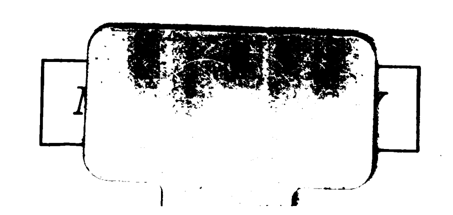

SIGILL : COLL : HARVARD : CANTAB : NOV : ANGL : 1650.
CHRISTO ET ECCLESIAE
By Exchange of
Duplicates,
Given by
John O. Sargent.
Aug 11. 1868.



GESCHICHTE DES CLAVIERS

vom Ursprunge

bis zu den modernsten Formen dieses Instruments

nebst einer

Uebersicht über die musikalische Abtheilung

der Pariser Weltausstellung im Jahre 1867.

Von

Dr. Oscar Paul.

Mit zahlreichen Holzschnitten.

Leipzig.
Verlag von A. H. Payne.
1868.

HERRN M. von ASANTSCHEWSKY

GEWIDMET

VOM

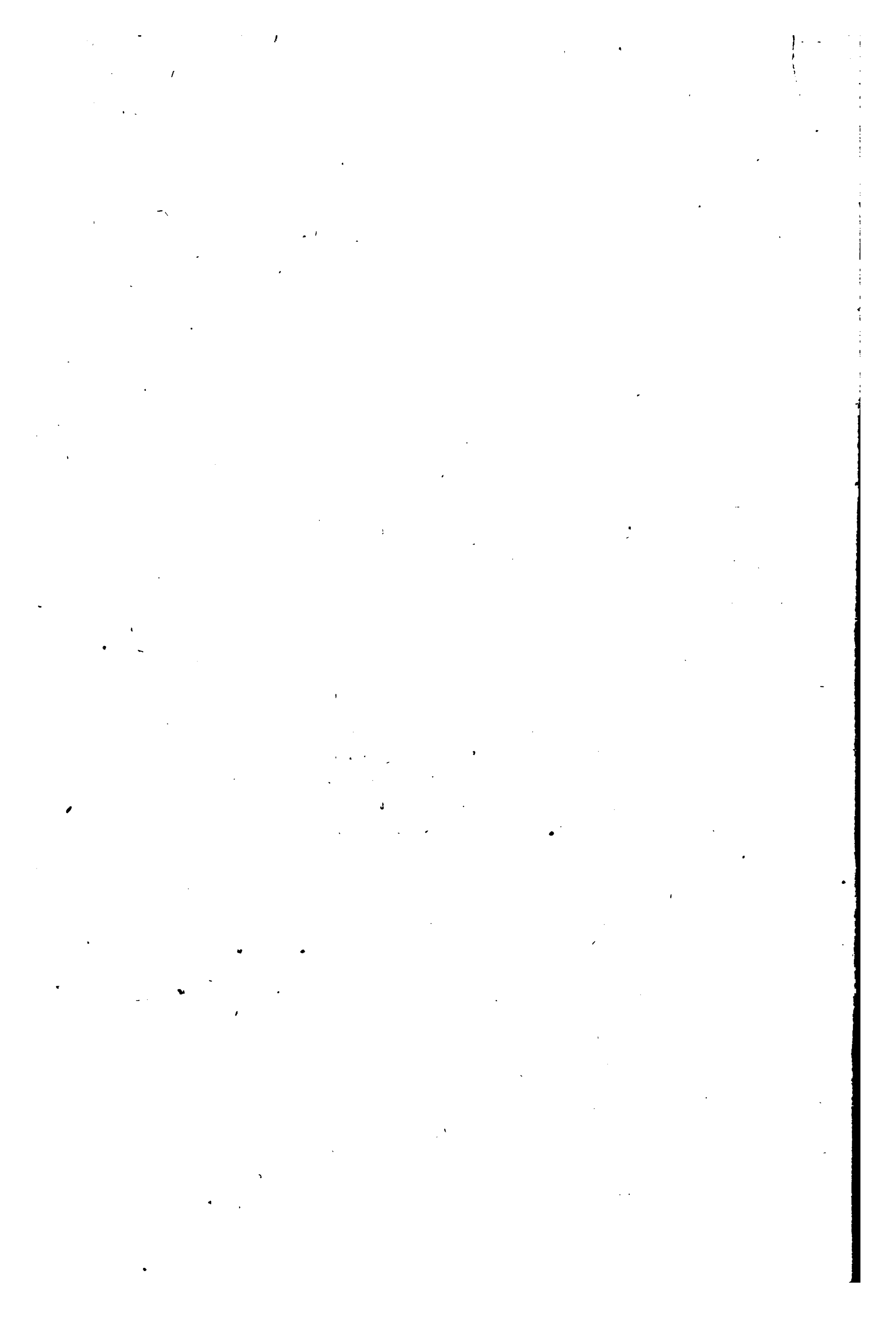
VERFASSER.

Zur gütigen Beachtung.

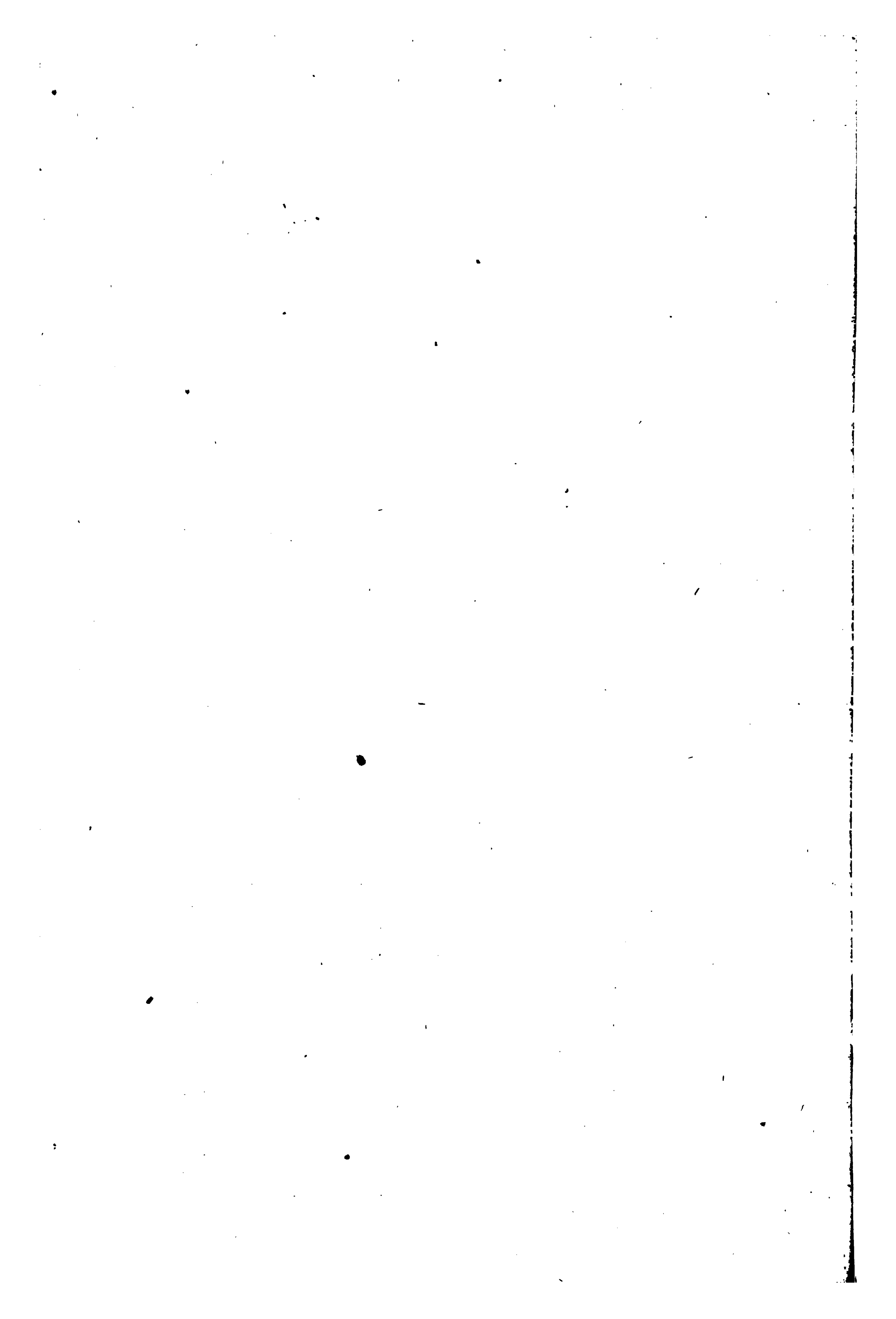
Indem ich dieses Buch der Oeffentlichkeit übergebe, bitte ich zugleich alle Sachverständigen, mir Berichtigungen der in meiner Darstellung etwa enthaltenen Irrthümer so bald als möglich zugehen zu lassen, da ich jedes Jahr nicht nur eine Fortsetzung dieser Geschichte des Claviers, sondern auch Ergänzungen und Verbesserungen des Inhalts in ausgeführter Weise mit jener verbunden herauszugeben gedenke. Aus diesem Grunde ersuche ich die geehrten Herren Instrumentenbauer, mir — dem Nichtinstrumentenbauer — alle neuen Erfindungen in Wort und Zeichnung mitzutheilen, weil ich eine **fortlaufende Geschichte des Claviers** als das geeignetste Mittel zur Verbreitung aller Fortschritte und zur Hebung der Intelligenz in diesem Zweige betrachte.

Leipzig, im Februar 1868.

Dr. Oscar Paul.



INHALT.



VORBEMERKUNG.

Die musikalische Abtheilung der Pariser Weltausstellung, auf welcher man das Vollkommenere mit dem Unvollkommeneren vergleichen, das Dagewesene und Nachgeahmte vom neuesten Fortschritt sicher unterscheiden konnte, gab mir Veranlassung, eine Geschichte des Claviers zu verfassen, deren Tendenz die Darstellung der stufenweisen Entwickelung desjenigen Instrumentes ist, das in Folge seiner vielseitigen Verwendbarkeit zur Bildung des Geistes und Herzens wesentlich beigetragen hat. Da die Construction der besaiteten Clavierinstrumente, welche wir unter dem Gattungsnamen „Clavier“ allein verstehen, an gewisse akustische Bedingungen geknüpft ist und selbst zur wissenschaftlichen Forschung in der Akustik vielfache Anregung gab, so hielt ich es für nöthig, das Wesentlichste aus diesem Gebiete zum Verständniss des Mechanismus mit Vermeidung aller das Clavier nicht direct berührenden Erörterungen in gedrängter Form der historischen Abhandlung voranzuschicken, während ich selbstverständlich dem gegenwärtigen Standpunkt der drei gebräuchlichen Arten des Claviers: Flügel, tafelförmiges Pianoforte, Pianino, die Schlussbetrachtung widmete. Der Vollständigkeit halber lasse ich als Anhang einen mit historischen Bemerkungen durchflochtenen Ueberblick über die musikalische Abtheilung der Pariser Ausstellung folgen, welcher zur Orientirung bezüglich des musikalischen Bildungsgrades verschiedener Völkerschaften einen Beitrag liefern soll. Möchten die Musiker, Instrumentenbauer und Kunstfreunde dem vorliegenden Buche ihre wohlwollende Theilnahme schenken.

Leipzig, im August 1867.

Der Verfasser.

ERSTE ABTHEILUNG.

I.

Einleitung.

Wenn auch im Alterthume die Instrumentalmusik einen integrirenden Theil des gesammten Culturlebens ausmachte und alle Feste zu Ehren irgend welcher Gottheit durch Saiten- und Flötenspiel verherrlicht wurden: so konnte sich dieselbe doch zu keiner Selbständigkeit erheben, zu keiner künstlerischen Freiheit emporarbeiten; selbst das hochgebildete antike Culturvolk Griechenlands war nicht im Stande, der Instrumentalmusik eine der Vocalmusik ebenbürtige Stellung zu erringen. Erstere blieb Dienerin der letzteren, so lange der Praxis noch die geordneteren Grundlagen des modernen Tonsystems fehlten, so lange sich die akustischen Forschungen noch im Stadium der Kindheit befanden. Zwar ist nicht zu leugnen, dass Griechenland als die Wurzel unserer heutigen Tonkunst angesehen werden muss und dass wir aus jenem Urquell der Wissenschaft und Kunst auch jetzt noch Wasser des Lebens trinken können, welches in seiner Reinheit so mancher trüben Flüssigkeit moderner Kunstanschauungen vorzuziehen ist; doch blieb das Griechenthum auch immer nur die Wurzel, die erste Strömung musikwissenschaftlichen Denkens. Erst die modernere Cultur brachte Männer hervor, welche in richtiger Erkenntniss des Guten mit gewissenhafter Forschung das Wahre vom Falschen sonderten und mit dauernder Kraft, beharrlichem Willen und edlem Streben das Gebäude der Kunst stützten und höher führten.

Während in Griechenland trotz der bewunderswerthesten, theilweise jetzt noch dem Lernbegierigen nützlichen Untersuchungen die theoretische

Forschung nicht bis zur eigentlichen Polyphonie in unserem Sinne durchdringen konnte, weil den akustischen Ergebnissen die praktischen Versuche nicht immer entsprachen und der Experimentaltheorie in der Intervallmessung der richtige Ausgangspunkt, d. h. der musikalische Dreiklang, fehlte; während auch das frühere Mittelalter einen festern Standpunkt noch nicht erringen und die Instrumente nur zur Unterstützung des Gesanges benutzen konnte, weil auf damaliger akustischer Basis nur eine empirische Nachahmung der Menschenstimme, des von der Natur ja selbst gegebenen Instrumentes, möglich war: gelang es endlich nach manchen scharfsinnigen, wenn auch oft vergeblichen Experimenten dem sechzehnten Jahrhundert, durch kritische Betrachtung der griechischen Klanglehren das Wesentliche zu erkennen und somit den richtigen Boden zu gewinnen, aus welchem die Keime moderner Musikwissenschaft emporspriessen und blüthentragend, fruchtbringend der Praxis einen höhern Culturgrad sichern konnten. Fast zu gleicher Zeit treten im 16ten Jahrhundert die im Studium des *Claudius Ptolemaeus* (2tes Jahrh. nach Chr.) und *Boethius.* (5tes und 6tes Jahrh. nach Chr.) musikalisch-mathematisch gebildeten Männer: *Glarean* in der Schweiz*), *Zarlino* in Italien, *Calvisius* und *Praetorius* in Deutschland, *Salinas* in Spanien, *John Bull* in England auf, von denen namentlich *Zarlino* und *Calvisius* den theoretischen Fortschritt anbahnten und mit Zugrundelegung der ionischen Tonart, welche unserem Dur entspricht, den Durdreiklang als Grundelement, als Anfangs- und Endpunkt alles musikalischen Denkens feststellten, woraus sich in der Folge nach Ueberwindung des Nebeneinanders der Accorde das

*) *Glarean's* Dodecachordon, Basel 1547, ist ein sehr gründliches Werk, welches aber trotz aller scharfsinnigen und der Nachwelt nützlichen Erörterungen nicht verkennen lässt, dass *Glarean* in der praktischen Musik Dilettant war, hingegen *Zarlino* den schärfsten Verstand, die gründlichsten mathematischen Kenntnisse mit einer ausgezeichneten praktisch-musikalischen Durchbildung vereinigte. Dasselbe kann vom *Salinas* gesagt werden, während *Praetorius* mehr die Stelle eines vorzüglichen Compilators beanspruchen darf. *John Bull* ist der fortstürmende Bekämpfer des Alten, hingegen *Calvisius* mit grösster Ruhe und Klarheit als Auseinanderleger und Vertheidiger des Neuen auftritt. — Die Summe aller Streitigkeiten lässt sich in dem kurzen Satze ausdrücken: „Ist das natürliche Dur oder das natürliche Moll Grundsystem, steht die grosse Terz im Verhältniss von 4:5, ist sie Consonanz oder nicht, und welchen Einfluss hat sie auf die Stimmführung?“ Hieran reihen sich noch die Explicationen über Consonanz und Dissonanz und über Einführung der letzteren in den mehrstimmigen Satz. — Die Tonarten und Dreiklänge des sechzehnten Jahrhunderts siehe *Paul*, „Die absolute Harmonik der Griechen“, S. 40 — 44.

Ineinandersein derselben, die organische Accordkette entwickelte. War es doch schon *Rameau*, welcher mit seiner Grundbasstheorie den Stimmengang dem modernen Tonsystem entsprechend begründete, und brachten doch *Bach* und *Händel* die Compositionspraxis mit ihrem Ineinander von Accorden zur höchsten Combinationsstufe. Neben und nach diesen Männern verarbeiteten *Heinchen, Mattheson, Kirnberger, Marpurg* und Andere mehr oder weniger selbstschöpferisch das im Genie Geborene und verbreiteten dasselbe zum Nutzen der Künstler, Kunstfreunde und Instrumentenbauer, welche letzteren die zunächst den Singstimmen zu Gute kommende Theorie erfassten und derselben mit Hülfe der von *Galilei, Kepler, Newton, Huygens, Mersenne, Guérike* gewonnenen Resultate auch auf den Instrumenten Geltung verschafften.

Zunächst erhielt natürlich der bis in's hohe Alterthum zurückzuverfolgende Orgelbau durch jene periodischen Errungenschaften der Wissenschaft eine vorher ungeahnte Ausdehnung und Bedeutung, wo hingegen die Beobachtungen der akustischen Gesetze bei dem Erklingen der Saiten erst nach *Daniel Bernouilli, Leonhard Euler, La Grange, J. H. Lambert, Giordano Riccati* u. A. durch *Chladni* die zum rechten Ziele führende Richtung und für die Verbesserung der Clavierinstrumente eine tiefgreifende Nutzbarkeit gewannen. Welchen grossen Einfluss dieser treffliche Forscher auf das gründlichere Denken der Instrumentenbauer und in Folge dessen auf die Vervollkommnung der Clavierinstrumente ausgeübt hat, geht aus der alten „Allgemeinen musikalischen Zeitung“ deutlich genug hervor, und es gereicht den Mitarbeitern derselben zur Ehre, die Forschungen *Chladni's* in umfassender Weise beachtet und mit richtigem, kritischem Tacte dem grössern Publicum vermittelt zu haben. Als jedoch auch *Chladni's* und nach ihm *Weber's* Theorien durch spätere hervorragende Akustiker, z. B. durch *Savart, Pellisov, Hankel, Müller* etc. in einzelnen Punkten zum klarern Verständniss gebracht und von der Praxis zum grössten Theile acceptirt worden waren, machte sich das Bedürfniss nach weiteren Ermittelungen in der Weise geltend, dass man ein neues selbständiges Werk über Akustik mit wahrer Sehnsucht erwartete. Dieselbe wurde denn auch durch den grössten Akustiker der Jetztzeit *H. Helmholtz**) so umfassend befriedigt, dass die Instrumenten-

*) *H. Helmholtz,* die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik; Braunschweig 1863.

bauer zur Verarbeitung der eindringlichen Lehren jenes Meisters noch langer Zeit bedürfen werden. Neben jenem bedeutungsvollen Forscher ist nun der berühmteste musikalische Theoretiker der Gegenwart *Moritz Hauptmann* *) namhaft zu machen, auf dessen musikalisch-theoretischer Grundlage *Helmholtz* seine physikalische Accordlehre aufbaute, und wenn sich auch der Letztere nicht immer mit der Hauptmann'schen Ausdrucksweise, d. h. mit der Hegel'schen Dialektik, einverstanden erklärte **) — jedenfalls eine rein subjective Betrachtung des deutschen Styls —, so zollte er doch als Mann der Wissenschaft den „feinen musikalischen Anschauungen", sowie der ganzen Forschungsmethode *Hauptmann's* die vollkommenste Hochachtung. Dass die Helmholtz'schen Ermittelungen bereits im Instrumentenbau eine gewisse Verwerthung gefunden haben, dafür liefert die Pariser Weltausstellung den unzweideutigsten Beweis; diese Thatsache aber auf den Schluss der Abhandlung verlegend, halten wir es gegenwärtig für unabweisliche Pflicht, die zur Construction des Claviers nöthigen akustischen Vorbedingungen in kürzester Fassung darzulegen.

II.

Schall — Unterschied von Geräusch und Klang.

Schon die Griechen erkannten mit scharfsinniger Genauigkeit die Abstufungen des Hörbaren und unterschieden bezüglich der Verschiedenartigkeit des Schalles in klaren Definitionen die Geräusche von den musikalischen Klängen. Zu den Geräuschen gehört alles Das, was dem Ohre die Empfindung der Unregelmässigkeit verursacht und ohne messbare Verhältnisse in fortwährendem Wechsel die verschiedenartigsten Laute hervorbringt ***). Man könnte vielleicht die Definition kurz so fassen, dass unter „Geräusch" die Unregelmässigkeit alles Hörbaren zu verstehen sei, da sich dieselbe auf alle Arten von Geräuschen anwen-

---

*) *M. Hauptmann*, die Natur der Harmonik und der Metrik; Leipzig 1853.

**) Vergl. *Helmholtz*, die Lehre von den Tonempfindungen, Seite 427 Anmerkung.

***) Die Griechen unterschieden sehr genau die feineren Geräusche von den musikalischen Klängen; z. B. erklärten sie die Laute beim Sprechen als die regellose Thätigkeit des Stimmorgans, hingegen sie die Thätigkeit der Stimme bei der Erzeugung eines musikalischen Klanges als geregelte auffassten. Vergl. *Paul*, die absolute Harmonik der Griechen, S. 2.

den lässt, z. B. auf das Sausen und Heulen des Windes, auf das Zischen der Dampfkessel, auf das Plätschern des Wassers, auf das Rollen des Donners, Rasseln des Wagens u. s. w., hingegen der musikalische Klang in seiner Dauer dem Ohre die Empfindung der Gleichmässigkeit und Regelmässigkeit erregt und keinen Wechsel verschiedener Arten des Schalles erkennen lässt. Da nun die Luft als die Trägerin des Schalles erkannt worden ist, so kann man nach der Empfindung des Ohres schliessen, dass bei den Geräuschen die Erschütterungen der Luft in ihren einzelnen Bewegungen unregelmässig sind und daher keine in Grenzen zu fassenden Verhältnisse gewinnen lassen; dass aber die Empfindung des musikalischen Klanges nur durch regelmässige Bewegungen der Luft hervorgebracht werden könne, welchen wiederum die Bewegungen des tönenden Körpers in gleichmässiger Weise entsprechen müssten. Die Quelle des Schalles, d. h. der tönende Körper, und die Leitung desselben, d. h. die Luft, sind also nur dann zur Hervorbringung eines musikalischen Klanges befähigt, wenn die regelmässigen Bewegungen beider in einer gewissen Gleichartigkeit zu einander in Beziehung stehen. Die Regelmässigkeit der Bewegungen entsteht nun dadurch, dass eine Bewegung der anderen in gewissen gleichen Zeitabschnitten und in gleichartiger Weise auf einander folgt, weshalb man dieselben auch periodische Bewegungen genannt hat. Daher fasst *Helmholtz*, auf dessen sonst weit ausgeführte Erörterungen wir hier natürlich nicht eingehen können, seine Definition in folgende Worte zusammen: „Die Empfindung eines Klanges wird durch schnelle periodische Bewegungen der tönenden Körper hervorgebracht, die eines Geräusches durch nicht periodische Bewegungen". Die Akustik bedient sich für die Art solcher regelmässigen Bewegungen des Ausdruckes Schwingungen, welche, wie schon gesagt, in gleichen Zeitabschnitten, d. h. periodisch, erfolgen müssen. Aus diesem Grunde nennt man die Länge der gleichen Zeitabschnitte, d. h. die Dauer von einer Schwingung zur nächstfolgenden, die „Schwingungsdauer" oder die „Periode" der Bewegung.

Wie bereits bemerkt, vermittelt die Luft jene periodischen Bewegungen dem Ohre, und um dies zu können, müssen analog den tönenden Körpern die Lufttheilchen periodisch sich wiederholende Schwingungen ausführen. Zur Veranschaulichung dieses Gesetzes von der Fortpflanzung des Schalles haben schon die Griechen die Wasserwellen in Betracht

gezogen, weshalb auch die neueren Akustiker mit Einschluss *Helmholtz'* nichts Neues sagen, wenn sie an den Wasserringen die gleichmässige Ausbreitung der Erschütterungen beschreiben und dann zu dieser Beschreibung der ringförmigen Wasserbewegungen die kugelförmig fortschreitenden Luftwellen in Parallele setzen. So sagt z. B. übereinstimmend mit den Principien der modernen Akustik *Boethius,* der lateinische Interpret griechischer Tonlehren im 5ten und 6ten Jahrhundert nach Christo, in seinem Werke über Musik *): „Wenn man einen Stein in eine ruhige Wassermasse wirft, so entsteht eine ganz kleine ringförmige Welle; dann aber zerstreuen sich die Wellenmassen in grössere Kreise, bis die unruhige Bewegung von der Hervorlockung der Wogen ablässt und sich nach und nach beruhigt, indem sich die Wellchen in immer weiteren und grösseren Umkreisen verlaufen. Nachdem der Stein die wachsenden Wellen gewissermassen angestossen hat, wird jene Bewegung zurückgewendet und gleichsam nach dem Mittelpunkte zu, wovon sie ausgegangen ist, abgerundet. Wenn also auf dieselbe Weise ein Luftstoss einen Ton erzeugt hat, so treibt dieser zunächst einen andern Luftstoss an und setzt so gewissermassen einen runden Luftstrom in Bewegung. Auf diese Art wird der Ton vertheilt und berührt zugleich das Gehör aller Umstehenden.“

Denkt man sich anstatt eines in das Wasser fallenden Steines mehrere Steine von gleicher Quantität und Qualität, welche in gleichmässigen Zwischenräumen hinter einander in das Wasser fallen, so werden dieselben bewirken, dass auf der Wasserfläche regelmässige Reihen concentrischer Ringe entstehen und sich ausbreiten. Das Zeitverhältniss, in welchem die hierdurch erregten Wellen hinter einander einen schwimmenden Körper treffen, ist dann gleich den Zeitabschnitten, in denen die einzelnen Steine in das Wasser fallen. „In derselben Weise“, sagt *Helmholtz,* „bringt in der Luft ein periodisch bewegter tönender Körper eine ähnliche periodische Bewegung zunächst der Luftmasse, dann des Trommelfells in unserem Ohre hervor, deren Schwingungsdauer der des tönenden Körpers gleich sein muss.“

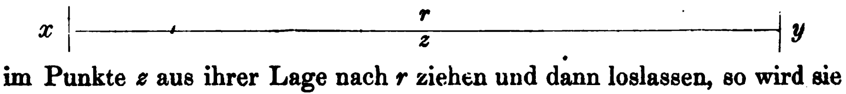
---

*) *Boethius* lib. 1, cap. 14.

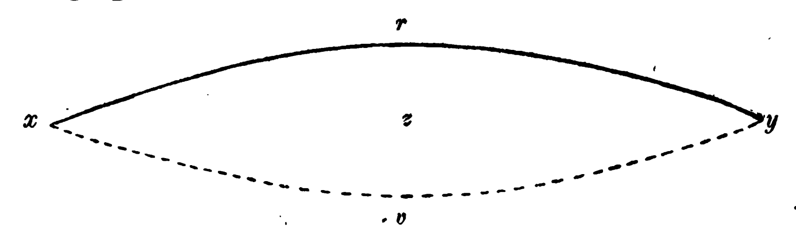
III.

Schwingungen der Saiten.

Da zur Klangentstehung die Vibration eines elastischen Materials erfordert wird, so sind natürlich die Saiten als ein für dieselbe günstiges Mittel schon frühzeitig in Anwendung gekommen, obgleich man die Gesetze für die Schwingungen der Saiten erst in neuerer Zeit correct darlegte und nachwies. Dass die elastische Schwingung eine wesentliche Veränderung des innern Cohäsionszustandes und Rückkehr in den normalen ist, kann leicht an einer mässig gespannten Saite beobachtet werden, welche man in einem Punkte aus ihrer Gleichgewichtslage zieht und dann wieder sich selbst überlässt. Wenn wir z. B. die Saite *x y*



im Punkte *z* aus ihrer Lage nach *r* ziehen und dann loslassen, so wird sie in schwingende Bewegung gerathen, welche man so lange mit dem Auge verfolgen kann, als sie in bedeutender Raumweite vor sich geht; ihre Schwingungsform ist dann diese *):

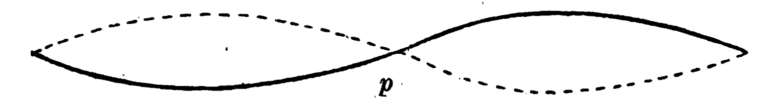


Dieselbe erlangt sie dadurch, dass sie vom Punkte *r* bis *z* „in beschleunigter, von *z* bis *v* in abnehmender Geschwindigkeit sich bewegt, bis die schwingende Kraft in *v* durch die vermehrte Spannung, welche die Saite in der Curve erhält, aufgehoben, die Geschwindigkeit = 0 wird und die Saite sonach momentan still steht, hier aber nicht verweilen kann, wieder durch *r* nach *z* zurückgeht und so fort auf gleiche Weise in gleichen Zeiträumen nur nach und nach in kleineren Raumdimensionen hin und her bewegt wird“. Wenn also die bewegte Saite bei Ausführung der Schwingungen durch die Gleichgewichtslage hindurchgeht, dann wird

---

*) Vergl. *M. Hauptmann*, „Klang“ in Chrysander's Jahrbüchern für musikalische Wissenschaft Band I, S. 17; *Helmholtz* S. 78; desgleichen *Chladni*, Akustik: über die Transversalschwingungen S. 63. wobei S. 64 die Anmerkung zu beachten ist.

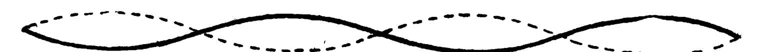
offenbar die Geschwindigkeit der Bewegung den höchsten Grad erreicht haben, während die äussersten Grenzen der Schwingung, wie hier *r* und *v*, den höchsten Grad von Langsamkeit, d. h. momentanen Stillstand, wahrnehmen lassen. In dieser Schwingungsform giebt die Saite nur einen Ton, und zwar den tiefsten Ton im Verhältniss zu ihrer Spannung. Sobald aber diese Saite von derselben Spannung in der Mitte berührt wird, entsteht ein Knotenpunkt, und sie nimmt dann diese Schwingungsform



an, in welcher sie die Octave des ersten Tones, den wir Grundton nennen wollen, angiebt und im Punkte *p* ihren Knotenpunkt hat. Zwei solcher Knotenpunkte erhält die Saite bei der Berührung im Drittheile, wo sie diese Schwingungsform zeigt und in der Duodecime des Grund-



tones erklingt, hingegen sie bei drei Knotenpunkten in dieser Schwingungsform erscheint und die Doppeloctave ertönen lässt.



Ebenso ist das Gesetz zu beobachten, dass der Ton in dem Maasse höher wird, als man die Länge der Saite verkürzt, während die Menge der Schwingungen in demselben Maasse wächst. Die Hälfte der Saite wird also doppelt so viel Schwingungen machen als die ganze Saite, das Drittel dreimal so viel Schwingungen u. s. w., was man bereits in der griechischen Klanglehre genau angegeben findet. Dagegen entwickelte erst *Mersenne* im 17ten Jahrhundert, dass eine Saite bei unverändert belassener Länge erst dann in der höhern Octave erklingen könne, mithin Schwingungen von doppelter Menge und Schnelligkeit ausführe, wenn man ihre Spannung viermal vergrössert habe, und dass die neunfache Spannung dazu gehöre, um mit derselben Saite die Duodecime des Grundtones zu erzeugen. Die Spannungen wachsen somit im Verhältniss der Quadrate der Schwingungszahlen *).

---

*) *Johannes Müller* fasst in seinem Lehrbuche der Physik die Schwingungsgesetze in folgende vier Formeln zusammen:

Zu derartigen Messungen benutzten schon die Pythagoräer frühzeitig ein den Instrumentenbauern wohlbekanntes Instrument: das Monochord, an welchem auf einem Resonanzkasten eine einzige Saite ausgespannt ist, unter der sich ein Maassstab befindet, um den Steg richtig setzen zu können. Mit diesem Instrumente machte man auch die Beobachtung, dass die Schwingungen von den beiden Befestigungspunkten der Saite wieder zurückgeworfen werden und dieselbe der ganzen Länge nach durchlaufen.

Durch die Begegnung der Wellen, welche durch die Befestigung der Saite an zwei Punkten mit veranlasst wird, bilden sich systematisch liegende Ruhepunkte, an denen man nicht bloss, wie soeben gezeigt wurde, die Saite berühren kann, um höhere Töne hervorzubringen, sondern welche auch neben der einfachen Schwingung der ganzen Saite, die den Grundton hören lässt, noch Partialschwingungen erzeugen, aus denen sich die sogenannten harmonischen Obertöne herleiten lassen. Schon *G. S.*

1) Die Schwingungszahl einer Saite verhält sich umgekehrt wie ihre Länge, d. h. wenn eine Saite auf irgend einem Instrumente, wie einer Violine, einer Guitarre etc., aufgespannt ist und in einer gegebenen Zeit eine bestimmte Anzahl von Schwingungen macht, so macht sie in derselben Zeit zweimal, dreimal, viermal u. s. w. so viel Schwingungen, wenn man bei unveränderter Spannung nur $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ etc. der ganzen Länge schwingen lässt; sie würde $^3/_2$, $^4/_3$, $^5/_4$ mal so schnell schwingen, wenn man nur $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_5$ der ganzen Länge schwingen liesse.

2) Die Zahl der Schwingungen einer Saite ist der Quadratwurzel aus den spannenden Gewichten proportional, d. h. wenn das Gewicht, welches die Saite spannt, viermal, neunmal, sechzehnmal so gross gemacht wird, während ihre Länge unverändert bleibt, so wird die Geschwindigkeit der Schwingungen zweimal, dreimal, viermal so gross.

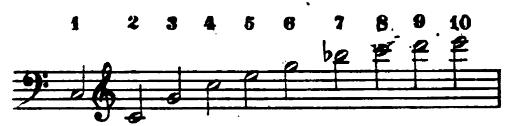
3) Die Schwingungszahlen verschiedener Saiten derselben Materie verhalten sich umgekehrt wie ihre Dicke. Wenn man z. B. zwei Stahlsaiten von gleicher Länge nimmt, deren Durchmesser sich wie 1 : 2 verhalten, so wird die dünnere bei gleicher Spannung in derselben Zeit doppelt so viel Schwingungen machen als die dickere. Für Darmsaiten ist dieses Gesetz wohl nicht immer genau wahr, weil sie nicht immer absolut gleichartig sind.

4) Die Schwingungszahlen von Saiten verschiedener Materien verhalten sich umgekehrt wie die Quadratwurzeln ihrer specifischen Gewichte. Wenn z. B. eine Saite von Kupfer, deren specifisches Gewicht 9 ist, und eine Darmsaite, deren specifisches Gewicht 1 ist, gleiche Länge und gleichen Durchmesser haben und wenn beide durch gleiche Gewichte gespannt sind, so schwingt die Kupfersaite dreimal langsamer als die Darmsaite.

Es versteht sich von selbst, dass diese Gesetze nur für solche Saiten gelten, die ihrer ganzen Dicke und Länge nach homogen sind, dass sie also nicht auf Darmsaiten, welche mit Metallfäden übersponnen sind, angewendet werden können. Die metallische Hülle ist hier eine träge Masse, welche durch die Elasticität der Saite in Bewegung gesetzt werden muss und welche also die Schwingungsdauer vergrössert.

Ohm hat bewiesen, dass es nur eine einzige Schwingungsform giebt, an welche sich keine harmonischen Obertöne knüpfen, und dies ist die pendelartige oder einfache Schwingung, welche dem Pendel und der Stimmgabel eigenthümlich ist. Sonst wird man bei fast allen tönenden Körpern in höherem oder geringerem Grade harmonische Obertöne wahrnehmen können, deren Vorhandensein einzelnen Musikern und Physikern zwar lange genug bekannt gewesen ist, von denselben aber nur als Curiosum betrachtet wurde.

Helmholtz hat für sich das Verdienst in Anspruch zu nehmen, die Allgemeinheit und Bedeutung derselben in das rechte Licht gesetzt und praktisch verwerthet zu haben. Aus dem oben Gesagten geht nun hervor, dass eine über einen Resonanzboden gespannte und in Schwingung versetzte Saite nicht bloss einen Ton angiebt, sondern das Ohr vernimmt, namentlich wenn es mit einem Hörapparat, dem Helmholtz'schen Resonator*), bewaffnet ist, noch eine ganze Reihe höherer Töne, welche im Gegensatze zu dem Grundtone harmonische Obertöne des Klanges genannt werden. In der Regel ist der Grundton von allen der stärkste; mit diesem bilden die Obertöne zusammen die Theiltöne oder Partialtöne eines Klanges, von welchem man also nicht bloss den Grundton, sondern auch die Octave, Duodecime, Doppeloctave und von dieser letzteren noch die Terz, Quinte, Septime, Octave, None, Decime hört; in Notenschrift ausgedrückt besteht z. B. das kleine *c* aus folgenden Partialtönen:



Kämen die Obertöne mit dem Grundtone in gleicher Stärke zu Gehör, so würden wir selbstverständlich nur Discordanzen in unserer Claviermusik haben; erstere besitzen aber nicht die Fülle des letzteren, und durch geschickte Anwendung der Mechanik ist es möglich, den 7ten, 9ten und 10ten Partialton wenn auch nicht immer ganz zu entfernen, so doch in einer Weise zu mildern, dass ihr Vorhandensein kaum be-

*) Schon *Pellisov* gebrauchte Hörröhre; *Helmholtz* beschreibt die von ihm erfundenen und gebrauchten Seite 74

merkbar ist. Dass von diesen Obertönen die Klangfarbe abhängig ist, wollen wir weiter unten bemerken; gegenwärtig halten wir es für hinreichend, die drei wichtigen Sätze, welche *Helmholtz* über die Empfindung der Obertöne aufgestellt hat, unseren Lesern mitzutheilen *):

1) „Dass die Obertöne, welche den einfachen Schwingungen einer zusammengesetzten Luftbewegung entsprechen, empfunden werden, wenn sie auch nicht immer zur bewussten Wahrnehmung kommen.“

2) „Dass sie ohne andere Hülfe, als eine zweckmässige Leitung der Aufmerksamkeit, auch zur bewussten Wahrnehmung gebracht werden können.“

3) „Dass sie aber auch in dem Falle, wo sie nicht isolirt wahrgenommen werden, sondern in die ganze Klangmasse verschmelzen, doch ihre Existenz in der Empfindung erweisen durch die Veränderung der Klangfarbe, wobei sich namentlich auch der Eindruck ihrer grösseren Tonhöhe in charakteristischer Weise dadurch äussert, dass die Klangfarbe heller und höher erscheint.“

Durch die Beobachtung der Obertöne gewinnt die Ansicht *Pellisov's*, welcher *Helmholtz* geringere Beachtung geschenkt zu haben scheint, eine sehr wirksame Unterstützung. *Pellisov* glaubt nämlich, dass der musikalische Ton der Saiten von ihrer Totalschwingung, als solcher, unmittelbar nicht erzeugt werde und dass der Grund der musikalischen Töne tiefer liegend gesucht werden müsse, nämlich in den Molecularschwingungen. Molecularschwingungen bedeuten die durch die kleinen Theilchen des elastischen, tönenden Körpers erregten, zu denen auch *Savart* seine Zuflucht nimmt, wenn er von den verschiedenartigen Formen spricht, in welchen die Schwingung von einem Körper auf den andern übertragen wird. *Pellisov* erkennt durch seine Experimente, dass die Totalschwingungen einer Saite nicht die tönenden Schwingungen sind, sondern dass in einem Falle die Totalschwingungen bloss das Mittel seien, welches die erste momentane Erregung der Molecular- oder Tonschwingungen in abgemessenen Intervallen wiederholt und erneuert, wodurch die Dauer des Tones bestimmt wird, und dass im andern Falle die Molecularschwingung die eigentlich tönende sei, ja dass der Ton der Mole-

*) *Helmholtz* S. 112.

cularschwingungen desto klingender und reiner sei, je weniger die Saite als Ganzes dabei beunruhigt werde.

Bringen wir z. B. die gespannte Saite aus ihrer Gleichgewichtslage mit dem Finger, so entsteht eine Beugung oder Krümmung, von deren Winkeln die erste Tonerregung ausgeht; der Schlag des Hammers versetzt die Saite ebenfalls in eine winkelförmige Biegung, die desto grösser und kürzer wird, je stärker der Schlag des Hammers die Saite trifft. Derselbe giebt zugleich mit Veranlassung zur Vernehmbarkeit der Obertöne. Die durch die ersterregte Krümmung der Saite erzeugte, sogenannte locale Compression des Saitentheiles läuft gleichmässig durch die ganze Saite, wird aber, so oft sie auf eine veränderte Lage der Saiten-Molecule trifft, was bei jedem Schwingungsknoten der Fall ist, nach dieser veränderten Lage der Molecule neu erzeugt und vervielfältigt, d. h. die Geschwindigkeit der fortlaufenden Molecularerzitterung ist, so lange die Saite ihre nämliche Spannung behält, immer die nämliche, aber die verschiedenen sich bildenden Schwingungsknoten bringen diese jedesmal neuerzeugten Molecularschwingungen in verschiedenen, den aliquoten Theilen entsprechenden, systematischen Zeiträumen in unser Ohr. Wenn nun der Ton überhaupt nur in der beweglichen Masse, den Moleculen eines Körpers, seinen Grund hat, so hängt auch die Intensität und die Qualität eines Tones nur von den Moleculen eines tönenden Körpers ab. Im Grunde genommen scheinen die Ansichten *Pellisov's* mit denen von *Helmholtz* übereinzustimmen, nur sieht Letzterer mehr auf die Wirkung, indem er den Klangcharakter durch die Obertöne bestimmt, hingegen Ersterer die Ursache im Material zu ergründen sucht.

Die Masse oder die Molecule einer transversal schwingenden Saite sind viel zu unbedeutend, als dass man ihr einen eigentlichen Ton zuschreiben könnte; als eigentliches Tonwerkzeug ist nicht der schwingende, bloss tonerregende Körper, die Saite nämlich, sondern das Instrument, aus welchem die Saite den Ton hervorlockt, zu betrachten. Wir nennen dieses Instrument den Resonanzboden.

IV.

Schwingungen der Platten — Resonanzboden.

Chladni, welcher mit kreisförmig, oval, quadratisch, rechteckig, dreieckig oder sechseckig geschnittenen Scheiben — und grössere Holzscheiben verwendet man ja zu Resonanzdecken — die mühsamsten Untersuchungen anstellte, hat an diesen in Schwingung versetzten Platten gezeigt, dass die Form der Molecularvibrationen von der Structur der Klangtafeln abhängig ist und dass die vibrirenden Platten ebenso wie die vibrirenden Saiten Töne erzeugen, welche bald höher, bald tiefer sind. Er beobachtete, dass sich die Platte für jeden dieser Töne in schwingende Theile abtheilt, welche durch Ruhelinien oder Knotenlinien getrennt sind, deren grössere Zahl die Ausdehnung der schwingenden Theile um so kleiner, den Ton also um so höher erscheinen lässt. Zur Nachweisung dieser Knotenlinien streute er auf die obere Fläche der Tafeln feinen trockenen Sand, welcher während des Tönens in die Höhe hüpft und niederfällt und sich endlich an den Knotenlinien anhäuft, auf welche Weise die sogenannten Chladni'schen Klangfiguren entstehen, deren Abdruck auf Papier *Savart* in äusserst geschickter Weise bewerkstelligte.

Derselbe wandte nämlich statt des Sandes Lackmus an, welches mit Gummi pulverisirt und zu einem Teige angemacht, getrocknet, von Neuem pulverisirt und durchgesiebt wird, um Körnchen von passender Dicke zu erhalten. Wenn dieses farbige und hygroskopische Pulver auf der Platte sich in den Knotenlinien angesammelt hat, so reicht es hin, auf die Platte ein mit etwas Gummiwasser befeuchtetes Blatt Papier zu legen, um die Figur durch einen leichten Druck auf demselben zu fixiren. Auf diese Weise ist es *Savart* gelungen, mehrere Hundert solcher Figuren derselben Platte zu sammeln, welche verschiedenen Tönen entsprechen.

Dass diese Vielseitigkeit der Tonerregung günstig ist, ja dass ohne Resonanzplatte die Tonerregung bis zum Minimum herabsinkt, können wir leicht erfahren, indem wir eine Saite mit wenig Masse an irgend einen Körper, der nicht sehr leicht zum Mitschwingen zu bewegen ist, spannen — z. B. an eine massive Mauer —, und dieselbe dann in beliebiger Tonhöhe zum Schwingen bringen; der Ton wird in diesem Falle schon in geringer Entfernung nicht mehr zu hören sein. Verbinden wir hingegen die nämliche Saite durch einen langen hölzernen Leiter

mit einem so entfernt als möglich stehenden Resonanzboden, so wird der Ton sehr laut und zwar nicht von der Saite, sondern vom Resonanzboden aus erschallen.

Pellisov nahm, um diese Erfahrung auffallender zu machen, von seinem Flügel alle Saiten weg, spannte sie mittelst einer oft veränderten Vorrichtung, senkrecht unter einander, in der alten Ordnung an einer massiven Mauer auf und brachte sie, bloss mittelst eines vom Steg ausgehenden Leiters aus Fichtenholz durch eine kleine Oeffnung in der nämlichen Wand, mit dem im Nebenzimmer stehenden Resonanzboden in Verbindung. An den Saiten brachte er eine Claviatur mit Winkelhaken an, wie man sich ihrer bei senkrecht stehenden Fortepianos bediente, und so vermochte er dann Melodien zu spielen, die nur der im Nebenzimmer befindliche Zuhörer sehr deutlich und rein vernahm, während sie dem Spielenden selbst nur als ein leises, kaum vernehmliches Geräusch erschienen. Er stellte auch in Folge seiner weiteren Experimente das bis zu seiner Zeit nicht hinreichend beachtete Gesetz auf, dass ein Resonanzboden gerade an jenem Punkte von einem schwingenden Körper am stärksten zum Tönen gebracht wird, der in Beziehung auf den ganzen Körper der unbeweglichste ist, ohne seine Verbindung mit dem ganzen tönenden Gehäuse zu verlieren. Dies sei, sagt *Pellisov*, der Zweck der sogenannten „Seelen“, die man unter flache Resonanzböden leimt und leimen muss.

Von dieser Erfahrung kann man sich sehr leicht durch Hülfe einer Stimmgabel überzeugen. Je entfernter die schwingende Stimmgabel von der Seele eines flachen Resonanzbodens aufgesetzt wird, je mehr beweglich also die Fläche des Resonanzbodens ist, desto schwächer ist der erscheinende Ton; je näher die schwingende Stimmgabel der Seele rückt, desto lauter klingt der Ton.

Daher fand *Pellisov*, dass gerade diejenige Bauart eines Resonanzbodens die beste sei, welche ihn verhindert, Transversalschwingungen zu machen, oder sich als **Ganzes** zu bewegen, ohne dass seine innere Elasticität dadurch gehemmt werde.

Zur Tonerregung gehört also das Schwingen der Saite, die Ueberleitung der Stösse auf den Resonanzboden, und die Molecularschwingungen des letzteren. In der Praxis war man durch den Instinct schon auf

die Construction eines Instrumentes gekommen, welche annähernd jene Bedingungen erfüllte, nämlich auf die des vielerwähnten **Monochords.**

V.

Tonmessung.

Das Monochord wurde nach unseren früheren Andeutungen bereits im Alterthume zur Tonmessung benutzt, und durch die Theilungen der Saite fand man sehr bald die einfachsten Intervalle, welche man mit dem Ausdruck Consonanzen bezeichnete, da die beiden das Intervall bildenden Töne im Zusammentönen oder besser im griechischen Sinne: im Nacheinandertönen die Empfindung harmonischer Zusammengehörigkeit hervorbrachten und dem Hörer ein gewisses Gefühl der Ruhe erzeugten. Man fand in der Hälfte der Saite die Octave und bemerkte, dass diese Hälfte die doppelte Menge von Schwingungen hatte, als der Grundton, mithin im Verhältniss von 1:2 stand; die Quinte ergab $^2/_3$ der Saitenlänge und $^3/_2$ der Schwingungszahl, die Quarte endlich $^3/_4$ der Saitenlänge und $^4/_3$ der Schwingungszahl*). Nach empirischer Gewinnung dieser Consonanzen begann die Speculation, welche von dem Verhältniss eines Ganztonintervalles ihren Anfang nahm. Dasselbe fand man im Unterschiede der Quinte und Quarte, in Zahlen ausgedrückt nach Schwingungen: $^3/_2 : {}^4/_3$, nach Saitenlängen: $^2/_3 : {}^3/_4$, und man erhielt daher für das Ganztonintervall das Verhältniss von 8:9. Da man nun durch das Gehör fand, dass die Quarte, welcher die Griechen von allen Consonanzen den kleinsten Umfang zuschrieben, aus zwei Ganztonintervallen und einem Halbtonintervall bestand, so musste natürlich das Halbtonintervall ein Zahlenverhältniss haben, welches aus dem Unterschiede der Summe zweier Ganztöne, also $^9/_8 \times {}^9/_8$, und der Quarte selbst, d. h. $^4/_3$, hervorging. Dieser Unterschied $^{81}/_{64} : {}^4/_3$ ergab das Verhältniss von 243: 256, und die ganze Reihe: Halbton, Ganzton, Ganzton, z. B. *h c d e* oder *e f g a*, deren Verhältnisse waren: 243:256, 8:9, 8:9, nannte man ein Tetrachord, welches genau den Umfang der Consonanz Quarte innehalten musste. Für dasselbe bildeten die eben angegebenen Zahlen-

---

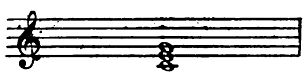
*) Ausführlich habe ich mich über die griechische Klanglehre in meiner Schrift „Die absolute Harmonik der Griechen“, ausgesprochen.

verhältnisse das sogenannte diatonisch-ditonische Klanggeschlecht, das man als Grundgeschlecht ansah, hingegen andere durch Speculation gewonnene Stimmungen Abarten darstellten *). Die alten Saiteninstrumente der Griechen, welche als Grund für die spätere Entwickelung des Claviers anzusehen sind, waren zumeist in diesen Verhältnissen gestimmt, und ihre Monochordberechnung lässt einen interessanten Vergleich mit der Tonmessung für die Construction unserer Saiteninstrumente ziehen. Jene Abarten oder Abweichungen in der Stimmung von dem Grundgeschlechte nannten die Griechen Klangfärbungen, deren Charakter im Bau ihrer Tonarten eine grosse Rolle spielte. Merkwürdig bleibt die Thatsache dass das Verhältniss der grossen Terz 4:5, welches dem *Archytas* (4. Jahrh. v. Chr.) und *Didymus* (um Christi Geburt) bekannt gewesen ist, und das sogenannte „angespannte diatonische" Geschlecht des *Claudius Ptolemæus* in den Verhältnissen 15:16, 8:9 und 9:10, das also ganz der modernen Anschauung entspricht, nicht eher als im 16. Jahrhundert durch *Zarlino* zur vollen Geltung gebracht wurden, wo man dann auch die grosse Terz den Consonanzen zugesellte und vom musikalischen Durdreiklang bei allen theoretischen Auseinandersetzungen auszugehen anfing. Denselben finden wir schon unter den Obertönen im 4., 5. und 6. Partialton, wie es die früheren Entwickelungen erkennen liessen. Durch die Experimente an der Sirene von *Seebeck, Cagniard la Tour, Dove,* von

*) Der Vollständigkeit halber bemerken wir hier die griechischen Klanggeschlechter, weil sie zum Verständniss für die Stimmung griechischer Instrumente von Wichtigkeit sind:

Archytas	enharmonisches Geschlecht	$= {}^{28}/_{27} \times {}^{36}/_{35} \times {}^{5}/_{4} = {}^{4}/_{3}$
	chromatisches Geschlecht	$= {}^{28}/_{27} \times {}^{243}/_{224} \times {}^{32}/_{27} = {}^{4}/_{3}$
	diatonisches Geschlecht	$= {}^{28}/_{27} \times {}^{8}/_{7} \times {}^{9}/_{8} = {}^{4}/_{3}$
Eratosthenes	enharmonisches Geschlecht	$= {}^{40}/_{39} \times {}^{39}/_{38} \times {}^{19}/_{15} = {}^{4}/_{3}$
	chromatisches Geschlecht	$= {}^{20}/_{19} \times {}^{19}/_{18} \times {}^{6}/_{5} = {}^{4}/_{3}$
	diatonisches Geschlecht	$= {}^{256}/_{243} \times {}^{9}/_{8} \times {}^{9}/_{8} = {}^{4}/_{3}$
Didymus	enharmonisches Geschlecht	$= {}^{32}/_{31} \times {}^{31}/_{30} \times {}^{5}/_{4} = {}^{4}/_{3}$
	chromatisches Geschlecht	$= {}^{16}/_{15} \times {}^{25}/_{24} \times {}^{6}/_{5} = {}^{4}/_{3}$
	diatonisches Geschlecht	$= {}^{16}/_{15} \times {}^{10}/_{9} \times {}^{9}/_{8} = {}^{4}/_{3}$
Ptolemaeus	enharmonisches Geschlecht	$= {}^{46}/_{45} \times {}^{24}/_{23} \times {}^{5}/_{4} = {}^{4}/_{3}$
	weich chromatisches Geschlecht	$= {}^{28}/_{27} \times {}^{15}/_{14} \times {}^{6}/_{5} = {}^{4}/_{3}$
	angespannt chromatisches Geschlecht	$= {}^{22}/_{21} \times {}^{12}/_{11} \times {}^{7}/_{6} = {}^{4}/_{3}$
	weich diatonisches Geschlecht	$= {}^{21}/_{20} \times {}^{10}/_{9} \times {}^{8}/_{7} = {}^{4}/_{3}$
	tonisches Geschlecht	$= {}^{28}/_{27} \times {}^{8}/_{7} \times {}^{9}/_{8} = {}^{4}/_{3}$
	ditonisches Geschlecht	$= {}^{256}/_{243} \times {}^{9}/_{8} \times {}^{9}/_{8} = {}^{4}/_{3}$
	angespanntes Geschlecht	$= {}^{16}/_{15} \times {}^{9}/_{8} \times {}^{10}/_{9} = {}^{4}/_{3}$
	gleiches Geschlecht	$= {}^{12}/_{11} \times {}^{11}/_{10} \times {}^{10}/_{9} = {}^{4}/_{3}$

denen der Letztere die vollkommenste Art dieses Instrumentes, nämlich die **mehrstimmige Sirene**, herstellte, wird nun auch deutlich das Verhältniss des Durdreiklangs 4:5:6 als das richtige erwiesen, und aus diesem können wir das für unsern Zweck nothwendige Dursystem mit Leichtigkeit ableiten. Wenn wir die grosse Terz eines Dreiklangs mit einem kleinen Buchstaben, den Grundton und die Quint aber mit grossen Buchstaben bezeichnen, gleichwie es *M. Hauptmann* in seiner Natur der Harmonik und der Metrik zuerst gethan und nach ihm *Helmholtz* in seiner Lehre von den Tonempfindungen acceptirt hat, so können wir den Dreiklang



in dieser Form darstellen: $\overset{4\,:\,5\,:\,6}{C-e-G}$; an dem Quinttone G bildet sich ein Dreiklang gleicher Gestalt: $\overset{4\,:\,5\,:\,6}{G-h-D}$, und an dem Grundtone C nach abwärts ebenfalls ein solcher von gleicher Form: $\overset{4\,:\,5\,:\,6}{F-a-C}$. Diese drei Dreiklänge $\underset{4\,:\,5\,:\,6}{F-a-}\overset{4\,:\,5\,:\,6}{C-e-}\underset{4\,:\,5\,:\,6}{G-h-D}$ in Noten ausgedrückt:



enthalten in ihrer Verbindung die wesentlichen Momente der C dur-Tonart, in welcher man $C-e-G$ den Grundaccord, $G-h-D$ den Oberdominantdreiklang, $F-a-C$ den Unterdominantdreiklang nennt.

Mit Anwendung des in jeder Stimmung unveränderlich bleibenden Octavverhältnisses gewinnen wir aus jener Accordkette die **diatonische Durtonleiter** mit ihren Verhältnissen von Ton zu Ton. Denn wenn wir auf C als den Ausgangspunkt des ganzen Systems alle Töne beziehen, so erhalten wir den **zweiten** Ton der Scala durch die Versetzung des D in die nächst tiefere Octave. G ist von C $^6/_4 = {^3/_2}$ und D von G ebenfalls $^3/_2$, von C also $^3/_2 \times {^3/_2} = {^9/_4}$; dies in die nächst tiefere Octave versetzt, giebt $^1/_2 \times {^9/_4} = {^9/_8}$. $C:D$ ist daher gleich 8:9. Der zweite Ton der Durscala macht mithin in derselben Zeit 9 Schwingungen, während der Grundton 8 macht, oder umgekehrt wird auf dem Monochord die Saite D nur $^8/_9$ der Länge von der Saite C haben. e als **dritter** Ton der Leiter ist bereits als $^5/_4$ von C gegeben. F in die höhere Octave versetzt, nämlich $2 \times {^4/_6} = 2 \times {^2/_3} = {^4/_3}$, giebt den vierten Ton oder die Quarte;

$G = {}^3/_2$ als fünfter Ton oder Quinte ist gegeben; a in die höhere Octave versetzt, also $2 \times {}^5/_6 = {}^{10}/_6 = {}^5/_3$, bildet den sechsten Ton oder die grosse Sexte; $h = {}^6/_4 \times {}^5/_4 = {}^3/_2 \times {}^5/_4 = {}^{15}/_8$ ist der siebente Ton der Scala oder die grosse Septime, welche zur Octave des Grundtones, nämlich zu $c = 2$, den Leitton bildet. Wenn also die Octave C—c gegeben ist, so haben die Töne der Scala auf den Grundton bezogen folgendes Schwingungsverhältniss: $\overset{1}{C}$, $\overset{9/8}{D}$, $\overset{5/4}{e}$, $\overset{4/3}{F}$, $\overset{3/2}{G}$, $\overset{5/3}{a}$, $\overset{15/8}{h}$, $\overset{2}{c}$ (die Saitenlängen würden natürlich die umgekehrten Brüche zeigen), woraus die Differenz der einzelnen Tonstufen von selbst hervorgeht, z. B. giebt das Intervall D—e den Unterschied von ${}^9/_8$ und ${}^5/_4 = {}^9/_8 : {}^5/_4 = {}^{40}/_{36} = {}^{10}/_9$, oder e—$F = {}^5/_4 : {}^4/_3 = {}^{16}/_{15}$ u. s. w. Die ganze Scal stellt sich daher, wenn wir über die Tonbezeichnungen die Verhältnissae zum Grundton und unter dieselben die Differenzen der neben einander liegenden Intervalle durch Zahlen ausdrücken, unseren Augen so dar:

1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	15/8	2
C,	D,	e,	F,	G,	a,	h,	c
1	9/8	10/9	16/15	9/8	10/9	9/8	16/15

Wollten wir nun das Verhältniss eines griechischen Tetrachordes mit Beibehaltung der Hauptmann'schen Buchstabenbezeichnungen, z. B. e, F, G, a, welchem im Grundgeschlecht folgende Verhältnisse zukommen: $\overset{1}{e}$, $\overset{256/243}{F}$, $\overset{9/8}{G}$, $\overset{9/8}{a}$, mit unserem Tonartverhältniss vergleichen, so würden wir zwischen unserm Halbton 15:16 und dem griechischen 243:256 die Differenz ${}^{16}/_{15} : {}^{256}/_{243} = {}^{81}/_{80}$ finden und daraus erkennen, dass unser Halbtonverhältniss der Berechnung nach ein wenig grösser sei, als das von den Griechen und im Mittelalter bis zum 16. Jahrhundert n. Chr. gebrauchte, während unser sogenannter kleiner Ganzton zwischen D und e oder G und a um dasselbe Verhältniss 80:81 kleiner ist, als der grosse Ganzton 8:9, den die Griechen im Grundgeschlechte allein anwandten. Wenn die Griechen einem Saiteninstrumente die Stimmung von C dur, welche Tonart sie das lydische Diapason nannten, gegeben hatten, so mussten ihrer Monochordberechnung zufolge die Töne e, a und h etwas höher erklingen, als es bei uns in der natürlichen Stimmung der Fall ist, und zwar haben diese Töne eine um dieselbe Differenz höhere Stimmung, als welche nach moderner Anschauung zwischen der vierten Oberquint vom Grundton aus gerechnet und der grossen Terz desselben besteht. Zählen wir z. B. vom grossen C vier Quinten nach oben ab nämlich:

$$C—G—d—a—e',$$

so ist das eingestrichene *e'* die vierte Quint vom grossen *C*, welche zu diesem im Verhältniss von $(^3/_2)^4 = {}^{81}/_{16}$ steht; versetzen wir die Terz des grossen *C*, also $^5/_4$, in die Octave der vierten Quint $= 2 \times 2 \times {}^5/_4 = {}^{20}/_4 = {}^{80}/_{16}$, so sehen wir, dass sich die Terz zur vierten Quint wie 80 : 81 verhält, mithin erstere etwas tiefer ist als letztere.

Um dasselbe Verhältniss differirt aus ebendemselben Grunde der zweite Ton in der G dur Scala mit dem sechsten Tone in der C dur Scala; es ist das *a* in C dur dem musikalischen Begriffe nach ein anderer Klang, als der zweite Ton in der G dur Scala, den wir mit *A* bezeichnen wollen, obgleich wir für beide auf dem Claviere nur ein einziges Saitenchor, nur eine einzige Taste haben. Noch grössere Unterschiede finden statt zwischen *Cis* und *Des*, *Eis* und *F* u. s. w., deren Vermittelung auf den Tasteninstrumenten weiter unten besprochen ist*).

---

*) *Chladni* giebt in seiner Akustik für das moderne Tonsystem folgende Tabelle (Seite 27):

	Verhältnisse der Schwingungen		Verhältnisse der Saitenlängen	
1) Einklang *c : c*	1	1	1	1
2) Der kleine halbe Ton *c : cis* (wird bisweilen auch die übermässige Prime genannt)	$^{25}/_{24}$	$1{,}0416^2/_3$	$^{24}/_{25}$	0,96
3) Die kleine Secunde *c : des*	$^{16}/_{15}$	$1{,}0666^2/_3$	$^{15}/_{16}$	0,9375
4) Die grosse Secunde *c : d*	$^{10}/_9$	$1{,}1111^1/_9$	$^9/_{10}$	0,9
5) Die verminderte Terz *c : eses* oder *cis : es* . . .	$^{144}/_{125}$	1,152	$^{125}/_{144}$	$0{,}8680^5/_9$
6) Die übermässige Secunde *c : dis*	$^{125}/_{108}$	$1{,}1574^2/_{27}$	$^{108}/_{125}$	0,864
oder	$^{75}/_{64}$	$1{,}1718^3/_4$	$^{64}/_{75}$	$0{,}8533^1/_3$
7) Die kleine Terz *c : es*	$^6/_5$	1,2	$^5/_6$	$0{,}8333^1/_3$
8) Die grosse Terz *c : e*	$^5/_4$	1,25	$^4/_5$	0,8
9) Die verminderte Quarte *c : fes*	$^{32}/_{25}$	1,28	$^{25}/_{32}$	$0{,}7812^1/_2$
10) Die vollkommene Quarte *c : f*	$^4/_3$	$1{,}3333^1/_3$	$^3/_4$	0,75
11) Die übermässige Quarte *c : fis*	$^{25}/_{18}$	$1{,}3888^8/_9$	$^{18}/_{25}$	0,72
12) Die verminderte Quinte *c : ges*	$^{36}/_{25}$	1,44	$^{25}/_{36}$	$0{,}6944^4/_9$
13) Die vollkommene (reine) Quinte *c : g*	$^3/_2$	1,5	$^2/_3$	$0{,}6666^2/_3$
14) Die übermässige Quinte *c : gis*	$^{25}/_{16}$	1,5625	$^{16}/_{25}$	0,64
15) Die kleine Sexte *c : as*	$^8/_5$	1,6	$^5/_8$	0,625
16) Die grosse Sexte *c : a*	$^5/_3$	$1{,}6666^2/_3$	$^3/_5$	0,6
17) Die verminderte Septime *c : bb* oder *cis : b* . .	$^{128}/_{75}$	$1{,}7066^2/_3$	$^{75}/_{128}$	$0{,}5859^3/_8$
oder auch	$^{216}/_{125}$	1,728	$^{125}/_{216}$	$0{,}5787^1/_{27}$
18) Die übermässige Sexte *c : ais*	$^{125}/_{72}$	$1{,}7361^1/_9$	$^{72}/_{125}$	0,576
19) Die kleine Septime *c : b*	$^{16}/_9$	$1{,}7777^7/_9$	$^9/_{16}$	0,5625
oder	$^9/_5$	1,8	$^5/_9$	$0{,}5555^5/$
20) Die grosse Septime *c : h*	$^{15}/_8$	1,875	$^8/_{15}$	$0{,}5333^1/_9$
21) Die verminderte Octave *c : ces'*	$^{48}/_{25}$	1,92	$^{25}/_{48}$	$0{,}5208^1/_3$
22) Die vollkommene Octave *c : c'*	2	2	$^1/_2$	0,5

Welcker von Gontershausen, welcher diese Tabelle unverändert abdruckt, wie er überhaupt in der Akustik fast nur *Chladni* benutzt, scheint den groben Fehler unter 2) nicht bemerkt zu haben. Da derselbe aus *Chladni* leider auch in manche Lehrbücher der Physik übergegangen ist, so wollen wir denselben hiermit berichtigen. Von *C* ausgehend kann *Cis* zu *C* niemals im Verhältniss von 25 : 24 stehen; das Verhältniss würde

Man kann sich den Umfang des Tonreiches nach der Höhe und Tiefe unendlich gross denken; die Beschaffenheit unseres Gehörorgans, sowie das Material der Saiten bedingen aber ein gewisses Maass, welches auf Clavierinstrumenten in der Höhe gewöhnlich über das viergestrichene *a''''* und in der Tiefe über das zweiunddreissigfüssige *A,,* nicht hinausgeht, mithin einen Umfang von sieben vollen Octaven repräsentirt, obschon die überhaupt wahrnehmbaren Töne in einem Klangbereiche von elf Octaven liegen.

Von der deutschen Naturforscherversammlung ist im Jahre 1834 die für die Tonhöhe der musikalischen Scala von *Scheibler* gegebene Bestimmung festgehalten worden, dass das eingestrichene *a'* in der Secunde 440 Schwingungen zu machen habe, während die Pariser Akademie für denselben Ton 437,5 Schwingungen annimmt. Wir halten das deutsche Maass fest und geben nach den bereits erklärten Verhältnissen der Scala eine Tabelle von *A,,* bis zu *a''''*:

A,, 27.5	H,, 30 9375	C, 33	D, 37,125	E, 41,25	F, 44	G, 49,5	
A, 55	H, 61,875	C 66	D 74,25	E 82,5	F 88	G 99	
A 110	H 123,75	c 132	d 148,5	e 165	f 176	g 198	
a 220	h 247,5	c' 264	d' 297	e' 330	f' 352	g' 396	
a' 440	h' 495	c'' 528	d'' 594	e'' 660	f'' 704	g'' 792	
a'' 880	h'' 990	c''' 1056	d''' 1188	e''' 1320	f''' 1408	g''' 1584	
a''' 1760	h''' 1980	c'''' 2112	d'''' 2376	e'''' 2640	f'''' 2816	g'''' 3168	a'''' 3520

aus welcher man sogleich das Schwingungsverhältniss für alle Octaven der diatonischen Scala erkennen kann. Für die chromatische Scala ergeben sich die Verhältnisse, wenn man die hierzu nöthigen Zahlenbestimmungen in Anwendung bringt. Wenn z. B. das grosse Ganzton-Intervall $C—D = 8:9$ gegeben ist, in welchem *C* 66 und *D* 74,25 Schwingungen macht, so nimmt man entweder *C* als Leitton, um *Des* zu finden, oder *D* als Grundton, um zu diesem den Leitton *Cis* zu erhalten. Im

richtig sein, wenn wir von *A* ausgehen wollten; denn dann wäre *Cis* die grosse und *C* die kleine Terz von *A*, mithin $C:Cis = {}^6/_5 : {}^5/_4 = 24:25$. Von *C* ausgehend ist aber *Cis* der chromatische Ton von *C*, welcher zu *D* den Leitton bildet, zu letzterem also im Verhältniss von 15:16 steht, mithin von $C\ {}^{135}/_{128}$ sein muss. $C:Cis$ verhält sich also in diesem Sinne $= 128:135$.

ersteren Falle ist *C—Des* eine diatonische und *Des—D* eine chromatische Stufe, im letzteren Falle ist *C—Cis* chromatisch und *Cis—D* diatonisch. Der diatonische Halbton ist stets nur im Verhältniss von 15:16 denkbar, *Des* ist also von *C* $^{16}/_{15}$; mithin macht, wenn dem *C* 66 Schwingungen zukommen, *Des* $^{16}/_{15} \times 66 = 70{,}4$ Schwingungen, und zwischen *Des* und *D* besteht dann das chromatische Verhältniss von 128:135, dessen Richtigkeit hier leicht dadurch bewiesen wird, dass man 70,4 mit $^{135}/_{128}$ multiplicirt, durch welche Rechnung in der That das richtige Schwingungsverhältniss für $D = 74{,}25$ gefunden wird. *Cis* steht nun zu *C* in demselben Verhältniss wie *D* zu *Des*; wollen wir also *Cis* finden, so haben wir die Schwingungszahl von $C = 66$ mit $^{135}/_{128}$ zu multipliciren, woraus für *Cis* die Schwingungszahl 69,609375 hervorgeht. Da *Cis* als Leitton von *D* zu diesem das Verhältniss von 15:16 hat, so ergiebt die Multiplication von $^{16}/_{15}$ mit 69,609375 die Schwingungszahl von $D = 74{,}25$. Wollen wir nun die chromatischen Stufen zwischen dem kleinen Ganzton, z. B. zwischen *D—E* suchen, welcher das Zahlenverhältniss 9:10 besitzt, so betrachten wir wiederum entweder *D* als Leitton, welchem der Ton *Es* folgen muss, zu dem *E* im chromatischen Verhältnisse steht, oder wir sehen *E* als den Auflösungston an, dem *Dis* als Leitton vorausgeht, in welchem Falle *D*:*Dis* dasselbe Verhältniss hat, wie vorher *Es*:*E*, und zwar ist dieses chromatische Verhältniss *D*:*Dis* und *Es*:*E* durch die Zahlen 24:25 auszudrücken. *Dis* finden wir also, wenn wir entweder die Schwingungszahl von *D* mit $^{25}/_{24}$, oder diejenige von *E* mit $^{15}/_{16}$ multipliciren; *Es* finden wir, wenn wir entweder die Schwingungszahl von *D* mit $^{16}/_{15}$, oder die von *E* mit $^{24}/_{25}$ multipliciren.

VI.

Reine Stimmung und Temperatur.

Aus dem Vorhergehenden dürfte die Auffindung chromatischer Tonstufen und der Unterschied, welcher z. B. zwischen *Cis* und *Des*, *Dis* und *Es* besteht, unzweideutig hervorgehen. Dieser Unterschied darf aber auf den Tasteninstrumenten nicht zu hören sein, weil wir ja z. B. für *Cis* und *Des*, *Dis* und *Es* u. s. w. nur ein Saitenchor, nur eine Taste zur Be-

nutzung haben. Es muss also eine Vermittelung derartiger Differenzen bewerkstelligt werden, deren Herstellung durch die sogenannte „gleichschwebende Temperatur“ geschieht, die zu der reinen Stimmung, in welcher jene Unterschiede festgehalten werden, im Gegensatze steht. Wollten wir die reine Stimmung bei den Tasteninstrumenten anwenden, so würden wir zur Herstellung aller Unterschiede weit mehr Tasten nöthig haben, als jetzt in der Praxis gebräuchlich sind, und durch die Vermehrung der Tastatur die Handhabung der Instrumente ausserordentlich erschweren. Z. B. würden die Töne *c, his, desdes* drei verschiedene Tasten erfordern, während wir für alle drei Klänge, welche dem Begriffe nach ganz von einander getrennt sind, nur eine Taste besitzen.

Es ist also ausser jener auszugleichenden Differenz zwischen der Terz eines Grundtones und dessen vierter Quint noch die sogenannte „enharmonische“, wie sie z. B. zwischen *his* und *c* vorkommt, zu vermitteln. Diese Differenz kann aus der Terzprogression als *C—His* zusammentreten, z. B. *C—E—Gis—His*, oder als *C—His* aus der Quintreihe *C—G—D—A—E—H—Fis—Cis—Gis—Dis—Ais—Eis—His*, und wird nach der verschiedenen Entstehungsart auch in den Verhältnissen verschieden resultiren. Es führt aber jede Art solcher Progressionen so weit vom Ausgangstone hinweg, dass es ausser allem musikalischen Interesse liegt, die Differenzen dieser Differenzen namhaft zu machen. An einen inneren Einklang ist dabei nicht zu denken, wie nahe die Töne auch äusserlich zusammenkommen möchten *).

Für das beste und praktischste Stimmverfahren zur Vermittelung der Unterschiede halten wir das von *M. Hauptmann* angegebene, welches wir durch Notenbeispiele weiter ausführen.

Ein Clavier temperirt zu stimmen, wird man von einem Tone ausgehend in Quinten fortstimmen bis zur vierten und diese vierte Quint als Terz zum Dreiklang in das erste Quintintervall brauchbar zu erhalten suchen. Das Verfahren hierbei, um nicht in höher liegende Octaven zu

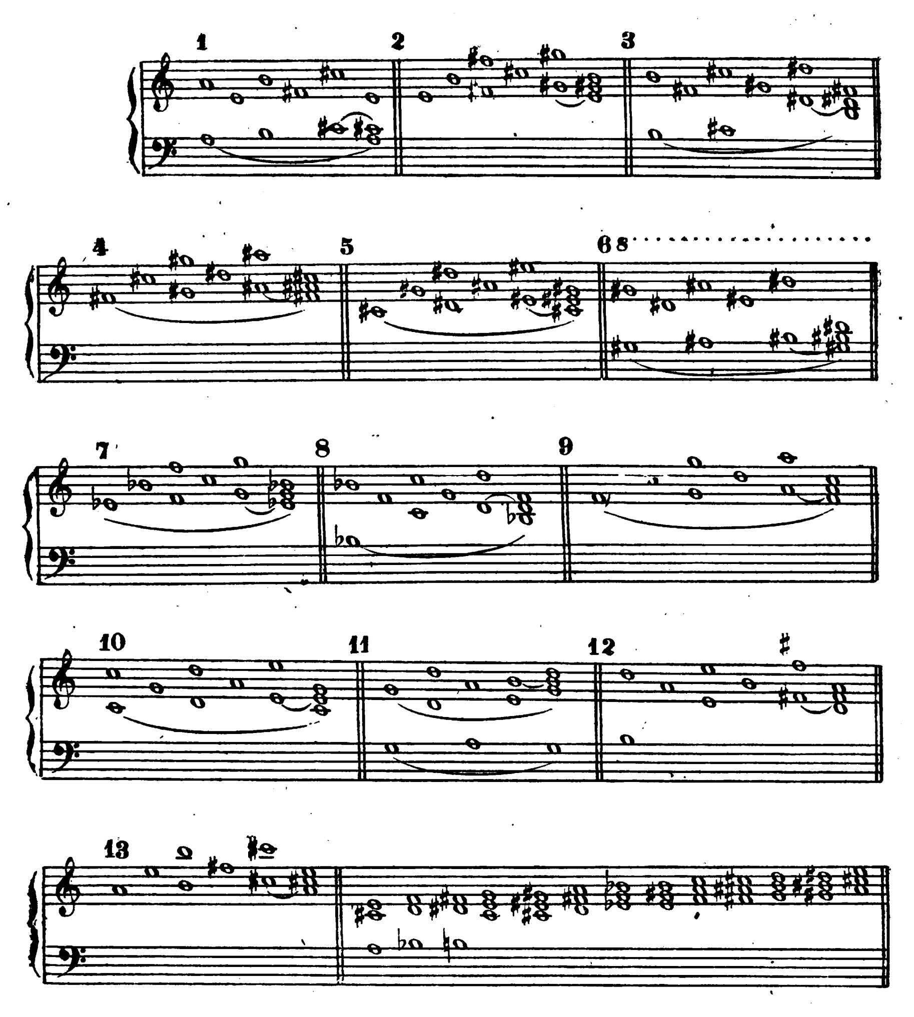
---

*) *Moritz Hauptmann*, „Temperatur“ S. 32. — *Chladni* hat für die Temperatur alle Formeln beigebracht, welche vor und zu seiner Zeit bereits aufgefunden worden waren. Es findet sich aber in allen diesen Berechnungen so viel Unnöthiges und Zweckloses, dass wir es vorgezogen haben, die Hauptmann'sche Abhandlung „Temperatur“ zu Grunde zu legen, in welcher zwar selbstverständlich keine neue Formel erklärt ist, die sich aber durch ihre Darstellung des Wesentlichsten vor der Masse anderer Abhandlungen über diesen Gegenstand vortheilhaft auszeichnet.

gerathen, ist so, dass man zu der zweiten Quint die tiefere Octave rein stimmt, von diesem tieferen Tone sodann die dritte und vierte Quint, und die tiefere Octave dieser letzteren in das erste Quintintervall versetzt, z. B.

Es ist offenbar, dass diese Quinten sämmtlich etwas tiefer als die reine zu halten sind, weil die aus der Dreizahl resultirende vierte Quint $\underset{1}{C}$, $\underset{3}{G}$, $\underset{9}{D}$, $\underset{27}{A}$, $\underset{81}{E}$ ausserdem gegen die Terz, welche aus der Fünfzahl hervorgehend 1, 5, 10, 20, 40 nach $e = 80$ führt, zu hoch und für diese nicht anzuwenden sein würde. Diese, von uns bereits oben besprochene Differenz von 80:81 ist in die vier Quinten so zu vertheilen, dass keine derselben unerträglich tief, der letzte Quintton aber in das erste Quintintervall als Terz nicht unerträglich hoch gerathe. Dass auf praktischem Wege hier eine mathematisch gleich bestimmte Vertheilung nicht zu verlangen ist, wie sie nicht nachzuweisen sein würde, leuchtet ein.

Nach dieser ersten Terzbestimmung ist auf gleiche Weise fortzufahren. Der fünfte Quintton wird in das zweite Quintintervall, der sechste in das dritte den Terzton abgeben müssen, bis sich der Zirkel schliessen lässt. Nachfolgende Tabelle, in welcher wir vom kleinen *a*, der Octave des eingestrichenen *a'*, ausgehen, weil die meisten Stimmgabeln auf *a'* gestimmt und die mittleren Tonregionen dem Gehöre am fasslichsten sind, wird das Verfahren hinreichend erklären, nach dessen praktischer Ausführung nur die Stimmung der Octaven von jedem einzelnen Tone übrig bleibt; denn die Octave ist nicht zu temperiren, sie ist das sich selbst Gleiche, oder wie *Hauptmann* sagt: „Die Octav, das Intervall, in welchem die Hälfte eines klingenden Quantums sich gegen das Ganze des Grundtones hören lässt, ist in akustischer Bestimmung der Ausdruck für den Begriff der Identität, der Einheit und Gleichheit mit sich selbst. Es bestimmt die Hälfte das mit sich Gleiche als andere Hälfte.“



In früherer Zeit hat man auch wohl andere Temperaturen als die „gleichschwebende“ anzuwenden und dabei die Charakteristik der Tonarten geltend zu machen versucht, wobei die damals weniger gebräuchlichen Tonarten, namentlich die mit den meisten Kreuzen versehenen, zu kurz kamen und ihnen die aus der Stimmung hervorgegangenen Unreinheiten aufgebürdet werden sollten.

„Wie wenig das aber überhaupt pratkisch, wie theoretisch zu erlangen ist, lässt sich leicht begreifen, wenn man bedenkt, dass die Terz des ersten Dreiklangs, wenn sie erträglich rein, d. h. nicht zu sehr ge-

schärft hervorgehen soll, schon vier temperirte Quinten erfordert, dass also von grösserer Reinheit oder gar von absoluter Reinheit dieser nächsten Quinten, wie die sogenannte Kirnberger'sche sie verheisst, gar nicht die Rede sein kann, indem diese nächsten Quinten direct auf die Terz des ersten Dreiklangs influiren."

Dass *Bach* bei der Composition seines „wohltemperirten Claviers" nur die gleichschwebende Temperatur im Sinne gehabt haben kann, bezeichnet sein historisch beglaubigtes Verfahren, manche der Präludien und Fugen aus ihren ursprünglich zu Grunde gelegten Tonarten in andere zu transponiren, in welcher späteren Gestalt sie in jene erwähnte Sammlung übergegangen sind. Und gewiss ist auch die gleichschwebende Temperatur ein ganz erträgliches Uebel, wie wir es tagtäglich an aller Clavier- und Orgelmusik erfahren; ja möchte es nur Stimmer geben welche wirklich im Stande wären, ein Instrument genau nach der gleichschwebenden Temperatur zu stimmen, wir würden dann sicherlich erkennen, dass unsere Ohren jetzt an weit grössere Verstimmungsübel gewöhnt sind, als sie uns durch jene „methodische Verstimmung" vorgeführt werden können. In der That nähert sich die gleichschwebende Temperatur weit mehr der reinen Stimmung, als die Stimmung so mancher Flügel, die wir in Concerten doch immerhin noch erträglich finden.

Wenn nun auch fast in jedem physikalischen Lehrbuche die Berechnung der gleichschwebenden Temperatur angegeben ist, so dürfte doch der Nachweis für obige Behauptung, wie ihn *Moritz Hauptmann* in klarster Darlegung gegeben hat, nicht uninteressant sein, weshalb wir denselben hier folgen lassen.

„Es ist zwischen dem Octavverhältniss, das wir nach Schwingungszahl mit $\underset{1}{C} : \underset{2}{c}$ ausdrücken, eine Reihe von elf Gliedern zu finden, die in geometrisch gleichem Verhältniss zu einander stehen, so dass von den Tönen, die durch die Grössen dieser Zwischenglieder bestimmt werden, jeder gleichweiten Abstand von seinen Nachbartönen erhält. Der allgemeine Ausdruck für die Reihe ist, wenn wir das erste Glied mit a, die Anzahl der Glieder mit n, das letzte Glied mit z und das multiplicirende Progressionsquantum mit x bezeichnen: a, ax, ax^2, ax^3 . . . . . z. Der Werth für x ergiebt sich aus dem letzten Gliede, als: $x = \sqrt[n-1]{\frac{z}{a}}$. Die obige

Reihe ist aber, da uns das erste Glied als 1, das letzte Glied als 2, die Anzahl der Glieder als 13 bekannt sind:

$$1,\ 1\sqrt[13-1]{\frac{2}{1}},\ 1\sqrt[13-1]{\left(\frac{2}{1}\right)^2},\ 1\sqrt[13-1]{\left(\frac{2}{1}\right)^3}\ \ldots\ldots\ldots\ 1\sqrt[13-1]{\left(\frac{2}{1}\right)^{13-1}}$$

$$\text{oder } 1,\ \sqrt[12]{2},\ \sqrt[12]{2^2},\ \sqrt[12]{2^3}\ \ldots\ldots\ldots\ \sqrt[12]{2^{12}}$$

$$\text{ebenso } 1,\ 2^{1/12},\ 2^{2/12},\ 2^{3/12}\ \ldots\ldots\ldots\ 2^{12/12}$$

und in der Anwendung auf die temperirt chromatisch-enharmonische Tonleiter:

$1 = C$	$2^{7/12} = g$
$2^{1/12} = cis = des$	$2^{8/12} = gis = as$
$2^{2/12} = d$	$2^{9/12} = a$
$2^{3/12} = dis = es$	$2^{10/12} = ais = b$
$2^{4/12} = e$	$2^{11/12} = h$
$2^{5/12} = f$	$2^{12/12} = c$
$2^{6/12} = fis = ges$	

„Dass diese Töne, von denen hier nur die nächsten Doppelbedeutungen angegeben sind, auch jede andere, die auf denselben Clavis fällt, erhalten können, ist selbstverständlich. So z. B. *C* = *his* = *desdes*, *F* = *eis* = *gesges* u. s. w.

„Wenn wir nach den Gliedern dieser Reihe ein Quint- und ein Terzverhältniss untersuchen, so wissen wir, dass alle übrigen Quinten und Terzen diesen ganz gleich sind. Jedes einzelne Intervall hat die Grösse aller übrigen gleichnamigen. Der Dreiklang *C—e—G* ist verhältnissgleich dem Dreiklang *Cis—eis—Gis*, gleich dem Dreiklang *D—fis—A* u. s. f. In einem C dur Dreiklang setzen wir nach dem Schwingungszahlverhältniss:

$$C = 1{,}000$$
$$G = 1{,}500\ (3/2 \times 1{,}000)$$
$$e = 1{,}250\ (5/4 \times 1{,}000).$$

„Das temperirte *G* finden wir in der Reihe der gleichschwebenden Temperatur bestimmt als: $2^{7/12}$, nach dem Vorstehenden also mit $2{,}000^{7/12}$ auszudrücken. Es ist aber

$$\text{Log. } 2{,}000 = 0{,}3010300 \times 7/12 = 0{,}1756008 = \text{Log. } 1{,}498$$

Das reine *G*	= 1,500
Das temperirte *G*	= 1,498
Differenz	= 0,002

„Letzteres hat zwei Schwingungen weniger, ist mithin tiefer als das reine. Das temperirte *e* finden wir in der Reihe unter dem Ausdruck $2^{4/12}$ (= $2^{1/3}$), mit den Decimalstellen ist es demnach $2{,}000^{1/3}$.

$$\text{Log. } 2{,}000 = 0{,}3010300 \times {}^{1}/_{3} = 0{,}1003133 = \text{Log. } 1{,}259^{*})$$

Das temperirte *e* = 1,259
Das reine *e* = 1,250
Differenz = 0,009

„Das temperirte *e* hat neun Schwingungen mehr, ist mithin höher als das reine, und zwar wird die Terz durch die Temperatur in einem bedeutenderen Grade erhöht, als die Quint durch dieselbe vertieft wird. Diese differirt in der dritten Decimalstelle um zwei, die Terz um neun.

„Nach demselben Verfahren finden wir

fis rein = 1,406
ges rein = 1,423

Der temperirte Ton ($2{,}000^{1/2}$) ist für Beides 1,414

fis temperirt = 1,414
fis rein = 1,406
Differenz = 0,008

Das temperirte um acht Schwingungen höher.

ges rein = 1,423
ges temperirt = 1,414
Differenz = 0,009

„Es scheint nach diesen Ergebnissen, als ob einige Stufen einen geringeren, andere einen grösseren Eintrag an Reinheit durch die Temperatur erlitten, wir haben aber die reinen Intervalle hier nur von einem Punkte aus, nämlich von dem als Einheit gesetzten *C* aus betrachtet, und zwar nur in der einen Geltung, wie sie in der von *C* nach der Ober- und Unterdominantseite ausgehenden Progression zuerst vorkommen:

*) Die Werthe der gleichschwebenden Temperatur mit Logarithmen berechnet geben in relativen Schwingungsverhältnissen:

C	= 1,00000	*g*	= 1,49830
cis oder *des*	= 1,05946	*gis* oder *as*	= 1,58740
d	= 1,12246	*a*	= 1,68180
dis oder *es*	= 1,18920	*ais* oder *b*	= 1,78180
e	= 1,25992	*h*	= 1,88774
f	= 1,33484	*c*	= 2,00000
fis oder *ges*	= 1,41421		

die Töne *e*, *fis*, *ges* sind hier als Terztöne, *e* = 1,250, *fis* = 1,406, *ges* = 1,423 gesetzt; es sind aber noch andere, ja es sind unendlich viele Geltungen für einen mit demselben Clavis ausgedrückten Ton vorhanden, so dass die Ausgleichung der Verschiedenheit aller nahe bei einander liegenden Tonstufen durch die gleichschwebende Temperatur auch eine gleichmässige sein wird. Es ist aber, wie schon bemerkt, weder von praktischem noch theoretischem Interesse, diesen Differenzen der Differenzen weiter nachzugehen; es sollte in dem hier von der Temperatur und ihrer Berechnungsweise Nachgewiesenen nur gezeigt werden, wie wenig es eben die reale Abweichung von mathematischer Reinheit der Intervalle ist, die man durch die Temperatur erhält, was diese von unserer Musik in theoretischer Bedeutung abweichen lässt; denn ob eine Quint 1500 Schwingungen zu 1000 des Grundtones macht oder 1498, wird ihrem Verständniss keinen Eintrag thun, und wir werden ganz gut eine solche Quint für rein halten können."

Diese kurze Darstellung ist vom Autor noch weiter ausgeführt und mit polemischen Erörterungen gegen die vermeintliche ungleichschwebende Temperatur wissenschaftlich interessant ausgestattet; es bleibt nur zu bedauern, dass diese Abhandlungen „Klang" und „Temperatur" nicht auch selbständig erschienen sind, weil sie in Chrysander's Jahrbüchern vielleicht nicht die wünschenswerthe Verbreitung finden dürften. Wie nöthig eine solche Verbreitung ist, sehen wir aus dem im Jahre 1864 zu Frankfurt am Main bei H. B. Brönner erschienenen Werke: „Der Clavierbau in seiner Theorie, Technik und Geschichte unter Hinweisung seiner Beziehungen zu den Gesetzen der Akustik", bearbeitet von *H. Welcker* von Gontershausen, in welchem wir noch das umständlichste Stimmverfahren angegeben und die für dasselbe ganz unnöthigen Explicationen über das pythagoreische Komma aus *Chladni* beigebracht finden, während die akustischen Resultate des Seidenfabrikanten *Scheibler* aus Crefeld in geringschätzender Weise ebendaselbst erwähnt sind. Allerdings hat der Scheibler'sche Apparat, welcher aus der Construction von dreizehn Stimmgabeln besteht, die genau den gleichschwebenden Halbtönen im Umfange einer Octave entsprechen, jetzt seinen praktischen Nutzen verloren, weil man dabei an eine ganz bestimmte, nicht überall anwendbare Tonhöhe gebunden ist. Die bezüglich des Scheibler'schen Systems gemachte Bemerkung *Welcker's* von Gontershausen, dass es nun

eben keine Stimmer gäbe, „die neben der Tonhöhe auch noch das Husten der Mücken hören und das Gräslein wachsen sehen“ könnten, zeigt aber von grosser Voreingenommenheit gegen das Scheibler'sche System, das nach vorangegangenen genauen Untersuchungen der Pulse verschieden gestimmter Stimmgabeln aus einem Tonmesser von zweiundfünfzig Gabeln von *a* bis *a'* bestand, deren Vibrationszahlen der Verfertiger genau kannte. Zu diesen berechnete er Tabellen, in denen nachgewiesen ist, zu welchem Metronomgrade jede dieser Gabeln gegen ihre nächst höhere vier Pulse hören lässt. Es ist dann, um zu einer temperirten Stufe, welche nach Schwingungszahl mit keiner der Gabeln vollkommen übereinstimmt, die Intonation zu finden, nur nöthig, den Pendelgrad zu ermitteln, bei welchem die vier Pulse zwischen der nächst tieferen Gabel und dem gesuchten Tone eintreten*). Der Erfinder muthet aber diese Berechnungen dem ausübenden Stimmer keineswegs zu, sie sind nur zu Fertigung der chromatisch-enharmonisch-temperirten Gabel selbst nöthig gewesen. Von diesen Gabeln waren Sätze zu sechs und zu dreizehn

---

*) Dr. *Joh. Jos. Loehr* sagt in seiner Schrift „Ueber die Scheibler'sche Erfindung überhaupt und dessen Pianoforte- und Orgel-Stimmung insbesondere“, Crefeld 1836. Seite 30 Folgendes:

„Die Stimmung des Pianoforte geschieht am besten und einfachsten auf folgende Weise: Man stimme nach zwölf Stimmgabeln, welche nach § 16 gleichschwebend temperirt sind, nämlich *b*, *h*, *c'*, *cis'*, *d'*, *dis'*, *e'*, *f'*, *fis'*, *g'*, *gis'* und *a'*, die gleichnamigen Töne des zu stimmenden Instrumentes möglichst genau unison und stimme sodann weiter in Octaven; — oder auch noch einfacher und fast gleich sicher: Man stimme bloss nach sechs Gabeln *h*, *cis'*, *dis'*, *f'*, *g'* und *a'* die gleichnamigen Tasten und deren theils auf-, theils absteigende Octaven *h'*, *cis''*, *dis''*, *dis*, *f*, *g* und *a*, und stimme sodann die sechs anderen Scalatöne *b*, *c'*, *d'*, *e'*, *fis'* und *gis'* so, dass sie als aufsteigende und absteigende Quinten gleich rein sind, dass also *b* als aufsteigende Quint von *dis* und als absteigende Quint von *f'*, *c'* als aufsteigende Quint von *f* und als absteigende Quint von *g'*, *d'* als aufsteigende Quint von *g* und als absteigende Quint von *a'*, *e'* als aufsteigende Quint von *a* und als absteigende Quint von *h'*, *fis'* als aufsteigende Quint von *h* und als absteigende Quint von *cis''*, und *gis'* als aufsteigende Quint von *cis'* und als absteigende Quint von *dis''* gleich rein gestimmt wird; was um so gewisser richtig zu vollbringen ist, als man dabei nach der Regel verfährt, dass alle aufsteigenden Quinten etwas tiefer, und alle absteigenden etwas höher genommen werden müssen. — Wer sieht nicht auf den ersten Blick, dass diese Stimmweise ausser ihrer Sicherheit auch um sehr vieles bequemer ist, als die sonst übliche?

Anmerkung. Es ist, wie sich von selbst versteht, die obige Stimmung nur dann anwendbar, wenn das Instrument die Orchesterstimmung *a'* = 880 Vibrationen (d. h. 880 einfache oder 440 Doppelschwingungen) erhalten soll; ausserdem müssten die Stimmgabeln eigens so wie sie für das besondere *a'* des Instrumentes passen, gestimmt sein.“

Stück, die ersteren für die Ganztöne *a*, *h*, *cis*, *dis*, *f*, *g*, die letzteren für die zwölf Stufen der chromatisch-enharmonisch-temperirten Leiter von *a* bis *a'*, käuflich zu haben. Auch mit sechs Gabeln ist es schon leicht, eine Stimmung von wohlthuendster temperirter Reinheit zu erlangen, indem zwischen einer None die mittlere Quint nicht leicht zu verfehlen ist und die Terzen *a—cis*, *h—dis* (*dis* = *es*), *cis—f* (*f* = *eis*), *dis—g* (*g* = *fisfis*) durch die Gabeln selbst schon gesichert sind. Mit dreizehn Gabeln aber ist für jeden Halbton eine feste Bestimmung gegeben, nach der man die Töne nur im Einklang zu stimmen hat. Wie praktisch die Vortheile dieser Stimmung sich auch ergeben hatten, so hat sie doch zu allgemeiner und dauernder Anwendung nicht gelangen können; daran ist aber die unabänderlich feststehende Tonhöhe dieses Apparates Schuld. So wenig an verschiedenen Orten zu derselben Zeit, wie zu verschiedenen Zeiten an demselben Orte ist eine Stimmung in gleicher Höhe zu finden und zu erhalten.

Für das musikalische Denken erscheint allerdings eine temperirte chromatische Scala als ein Unding, und ein guter Musiker wird in seiner Schreibweise niemals *eis* = *f* oder = *gesges* setzen mögen; für den Musiker kann der Begriff einer chromatischen Fortschreitung nur in der steten Gewinnung eines weiterführenden Leittons bestehen, er wird das Verhältniss dieses Leittons zu dem nächst höher liegenden Auflösungston stets als 15 : 16 erkennen und mit ihm die chromatischen Stufen durch die Ganztonverhältnisse 8 : 9 und 9 : 10 bestimmen. Daher können wir von *C* aus die chromatische Tonleiter entweder in dieser Form schreiben:

15 : 16   15 : 16   128 : 135   24 : 25   15 : 16   15 : 16
C . . *cis* . . *D* . . *dis* . . *e* . . *F* . . *fis* . . *G* . . *gis* . . *a* . . *B* . . *h* . . *C*
128 : 135   24 : 25   15 : 16   15 : 16   15 : 16   128 : 135

oder auch in dieser:

15 : 16   15 : 16   15 : 16   15 : 16   128 : 135   128 : 135
C . . *des* . . *D* . . *es* . . *e* . . *F* . . *fis* . . *G* . . *as* . . *a* . . *B* . . *h* . . *C*
128 : 135   24 : 25   128 : 135   15 : 16   15 : 16   15 : 16

jenachdem wir den Ausgangston *C* als Grundton oder als Leitton betrachten.

VII.

Das Wesen des Klanges — Stärke und Klangfarbe.

Nachdem wir uns mit den Bedingungen bekannt gemacht haben, unter welchen die Erzeugung und Messung der Klänge bezüglich der besaiteten, durch Anschlag zum Ertönen gebrachten Clavierinstrumente möglich ist, bleibt uns als Schlusscapitel der akustischen Zusammenstellung noch die Erörterung der Frage über den Charakter des Klanges übrig, damit wir wenigstens annähernd zum Bewusstsein gelangen, aus welchen Gründen sich die Klänge ihrer Stärke und ihrer Farbe nach unterscheiden. Schon die Griechen sprechen von den „Färbungen“, deren Wesen sich bei ihnen aber lediglich auf die verschiedenen Tonhöhen in der Zusammenstellung ihrer Klanggeschlechter bezieht, mithin nichts weiter als eine grössere oder kleinere Schwingungszahl eines Tones bedeutet, von welcher ja stets die Höhe desselben abhängig ist. In unserem Sinne scheinen sie wohl das Gefühl für die Eigenthümlichkeit der Klangfarben besessen, nicht aber die Gesetze für dieselbe untersucht zu haben. Dagegen ist ihnen das Gesetz von der grösseren oder geringeren Stärke eines Klanges vollständig bekannt gewesen; denn *Boethius* schreibt aus griechischen Schriftstellern sehr richtig die Beobachtung von der Schwingungsweite der Klänge ab und erklärt mit voller Sicherheit an den Ringen der Wasserwellen, dass dieselben nach und nach die Grösse verlieren und sich endlich verlaufen; dasselbe fände bei den durch Stösse erzeugten Schallwellen statt, welche ebenfalls in gewisser Raumweite nach und nach verschwinden müssten. Daher höre ein Näherstehender einen Klang von einer gewissen Schwingungsweite weit besser als ein in grösserer Entfernung sich Befindender, und umgekehrt würde man einen Klang von grösserer Schwingungsweite in weiterer Entfernung hören, als einen Klang von geringerer Schwingungsweite*). Ganz mit diesem alten Theoretiker übereinstimmend sagt auch *Helmholtz*, dass die Breite (Amplitude) der Schwingungen der Grund von der Stärke oder Schwäche eines Klanges sei, oder um seine Worte zu gebrauchen:

*) *Boethius* lib. I, cap. 14, sagt: Ita igitur cum aër pulsus fecerit sonum, pellit alium proximum et quodammodo rotundum fluctum aëris ciet. Itaque diffunditur et omnium circumstantium simul ferit auditum, atque illi est obscurior vox, qui longius steterit, quoniam ad eum debilior pulsi aëris unda pervenit.

„dass die Stärke der Klänge mit der Breite (Amplitude) der Schwingungen des tönenden Körpers wachse und abnehme“. Was jedoch derselbe Forscher über die darauf folgenden Schwingungen der Saite sagt, auf welche allein er die Stärke des Klanges zurückzuführen scheint, ist uns nicht recht einleuchtend, und wir werden auch dagegen die gewichtigen Gründe anderer Akustiker anzuführen uns erlauben.

Helmholtz meint: „Wenn wir eine Saite anschlagen, sind ihre Schwingungen anfangs ausgiebig genug, dass wir sie sehen können; dem entsprechend ist ihr Ton anfangs am stärksten. Dann werden die sichtbaren Schwingungen immer kleiner und kleiner; in demselben Maasse nimmt die Stärke des Tones ab.“ Dies hat auch schon *Chladni* gesagt, während *Oersted* in Gehler's Journal der Physik und Chemie im 8ten Bande S. 241 dieser Ansicht widersprach*). Die genialen Experimentatoren, Gebrüder *Weber*, haben aber die Ansicht *Oersted's* zu widerlegen versucht, indem sie erklärten: „Es ist nicht zu läugnen, dass zwar an einem schwingenden Körper eine unendliche Zahl von Schwingungsarten vorhanden sein kann; allein sie fallen nicht in's Ohr und nur die Hauptschwingung des ganzen Körpers bringt den Ton hervor“, woraus sich allerdings logisch folgern liesse, dass je grösser diese Hauptschwingungen seien, desto stärker sich auch der Klang vernehmen lassen würde. Dagegen macht nun *Pellisov* mit der tiefsten und längsten Saite eines flügelförmigen Pianoforte ein sehr gelungenes Experiment. Er fasst dieselbe in der Mitte, zieht sie aus ihrer Gleichgewichtslage so weit als möglich fort und lässt sie dann schnell fahren; dann entstehen Schwingungen der Saite von so bedeutender Excursion, dass ihre Bahn oft mehr als einen halben Zoll beträgt. Diese bedeutenden Excursionen der Saite nehmen natürlich mit jedem Augenblicke an Grösse ab, bis endlich die Saite ganz zur Ruhe kommt. Bei dieser Wiederkehr zur Ruhe tritt jedoch der merkwürdige Umstand ein, dass der Ton der Saite längst aufgehört hat oder verschwunden ist, wenn die Excursionen der Saite oft noch von einer Linie Breite sind. Bringt man jedoch die nämliche Saite mittelst des Hammerschlages zum Schwingen und Tönen, so ist der Ton der Saite äusserst stark, während die Excursionen der Saite von kaum messbarer Breite sind.

---

*) *Pellisov*, Berichtigung eines Fundamentalsatzes der Akustik S. 1.

Aus allen den resultatlosen Untersuchungen, welche *de la Hire, Chladni, Wheatstone* etc. anstellten und die *Pellisov* mit Glück widerlegte, geht nun mit Sicherheit hervor, dass die Schwingungsweite in der Luft nicht von der Raumweite der Saitenschwingung, sondern von der Kraft des auf die Saite ausgeübten Stosses abhängt, und dies stimmt merkwürdigerweise mit dem feinen Urtheil der Griechen vollständig überein, welche den Klang als einen „unaufgelösten Luftstoss" betrachten. Der Stoss ist in seiner Anwendung von zweifacher Art: entweder er ist ein einziger durchgreifender Stoss, wie bei allen Schlaginstrumenten, oder es sind mehrere sehr kurze, in bestimmten Zeiträumen auf einander folgende Stösse, wie bei den Streichinstrumenten, an welche sich nach *Pellisov* noch die Aeolsharfe anreiht. Wir haben es hier nur mit der durch den Clavierhammer geschlagenen Saite zu thun, deren stärkeres oder schwächeres Erklingen einerseits von der Beschaffenheit des Stosses, nämlich des Hammerschlages, abhängen wird, jenachdem der Stoss mehr oder weniger Molecule des Saitenkörpers zugleich zu bewegen vermag.

Andererseits haben wir aber auch schon gesehen, dass keine Saite zur Tonerzeugung befähigt ist, wenn sie nicht durch einen Resonanzkörper unterstützt wird, dessen Beschaffenheit wir bereits andeuteten. Der stärkere oder schwächere Stoss der Saite würde ohne Unterstützung eines Resonanzkörpers spurlos verschwinden, und von dieser Unterstützung wird nun die Wirkung des Stosses oder Schlages abhängen. *Pellisov* hatte bereits gefunden, dass der beste Resonanzboden dadurch entstehe, wenn man ihn durch angebrachte Leisten verhindere, Transversalschwingungen zu machen. Dr. *Schafhaeutl*)*, welcher mit *Pellisov* eine und dieselbe Person zu sein scheint, hat jene Ansichten noch weiter ausgeführt und mit kurzen Worten die Hauptgrundsätze von der Beschaffenheit des Resonanzbodens angegeben; demselben sind die Ansichten *Kützing's***) vorangegangen, und dieser stellt ebenso wie seine Vorgänger am Resonanzboden ohne Steg und Rippen das Experiment mit der Stimmgabel an, aus welchem man das Resultat gewinnt, dass eine angeschlagene Stimmgabel an gewissen Stellen stärker als an anderen klingt. „Hieraus lässt sich schliessen, dass der Resonanzboden, wenn er durch

*) Die Pianofortebaukunst der Deutschen. Repräsentirt auf der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München im Jahre 1854, München 1855.

**) Beiträge zur praktischen Akustik, 1838

die Stimmgabel oder auch durch jeden andern schwingenden Körper zum Klange gebracht wird, sich in gewisse, der Höhe des erscheinenden Tones angemessene, schwingende Theile theilt, so dass Stellen (Knotenlinien genannt) in Ruhe bleiben, sowie es bei der Hervorbringung der Klangfiguren auf Flächen der Fall ist. Trifft nun die schwingende Stimmgabel auf eine solche Knotenlinie, so klingt sie stärker, als wenn sie auf einen schwingenden Theil trifft. Wird aber eine angeschlagene Stimmgabel auf eine Rippe des Resonanzbodens oder auf einen Steg gestellt, so erscheint ihr Klang stärker, als auf demselben ohne Steg und Rippen, ein Beweis für das Gesagte, dass die Rippe oder der Steg hier eine feste Stelle ist, die der Stimmgabel als Knotenlinie dient"*). Während bei der Stimmgabel die Schwingungen von dieser unmittelbar auf den Resonanzboden übertragen werden, dient für die Transversalschwingungen der Saiten der Steg als Mittel, dessen Entfernung vom Resonanzboden von Einfluss auf die Stärke des Tones ist. *Kützing* fand nach einer Reihe von Beobachtungen, dass sich die Dicke des Resonanzbodens zu der Entfernung des Steges wie 1 zu 20 verhalten müsse, welches Verhältniss sich auch jederzeit als das beste bewährt habe. Man dürfe also nur die gegebene Entfernung durch 20 dividiren, um die Dicke des Resonanzbodens zu erhalten, oder die gegebene Dicke des Resonanzbodens mit 20 multipliciren, um die Entfernung zu gewinnen. (NB). Um die Transversalschwingungen des Resonanzbodens, d. h. seine Bewegung als Ganzes, zu hindern, ist die Berippung desselben von Wesenheit, weil „der Ton der Resonanzdecke nicht dadurch entsteht, dass sie als Ganzes gleich der Saite oder gleich einer elastischen Fläche schwingt (eine Gleichförmigkeit der Scala auf solche Weise hervorzubringen, wäre unmöglich) sondern dadurch, dass die kleinsten Theilchen, aus welchen die Masse des Resonanzbodens besteht, in schwingende Bewegung versetzt werden, welche sich in dem Zeitmaasse regelmässig wiederholen müssen, in welchem die Saite schwingt, die auf den Resonanzboden wirkt"**). — Die Elasticität des Resonanzbodens, hervorgebracht durch seine Dicke, Spannung und Berippung, steht also in Wechselwirkung zur Elasticität der Saiten, auf welche Material, Länge, Dicke und Spannung derselben influiren. Die

*) *Carl Kützing*, Beiträge zur praktischen Akustik, Bern, Chur und Leipzig 1838
NB. Kützings Behauptungen sind nicht stichhaltig.

**) Dr. *Schafhaeutl*, Seite 75

Wechselwirkung in der Saiten- und Resonanzbodenschwingung ist trotz jener Experimente im Besonderen noch hauptsächlich Sache der Erfahrung, weil der Bau jedes einzelnen Instrumentes besondere Modificationen bedingt, deren Berechnung kaum festgestellt werden dürfte. So viel ist aber als ausgemacht zu betrachten, dass überhaupt von der Erregung der Molecularschwingungen des Resonanzbodens, welche durch den Stoss der schwingenden Saite hervorgebracht wird, die Stärke der Schallwellenströmung in der Luft abhängt, deren Weite unter gewissen räumlichen Bedingungen (Akustik eines Saales, eines Zimmers) als Maass für die Stärke anzusehen ist. Daher hat man mit Recht als technischen Ausdruck „das Tragen des Tones" eingeführt, welcher die Weite der Schwingung kennzeichnet. Selbstverständlich wird bei vorhandener Gleichmässigkeit in der Wechselwirkung ein grösserer Resonanzboden mit einem stärkeren Saitenbezug einen weiter tragenden Ton hervorzubringen im Stande sein, als ein kleinerer Resonanzboden und ein schwächerer Saitenbezug, weil die Molecüle eine grössere Fläche zur Ausbreitung haben, vorausgesetzt, dass die Dichtigkeit im entsprechenden Verhältnisse steht. Wenn nun diese kleinen Theilchen der ganzen Fläche des Resonanzbodens in volle Bewegung gesetzt werden, so theilt dieser schwingende Boden eine Tonwelle der Luft mit, deren Querschnitt dem Flächeninhalte des Resonanzbodens gleichkommt, und der Flächeninhalt des Querschnittes der Tonwelle ist also gleich dem Flächeninhalte des Resonanzbodens. Hat aber die Saite nicht Kraft genug, die ganze Molecular-Masse des Resonanzbodens in freie Vibration zu versetzen, so ist der Ton stumpf und matt*). Der Ton kann nun aber stark und durchdringend, die Amplitude der Schwingungen mithin sehr ausgedehnt sein, ohne dass wir den Ton voll und angenehm finden; wir werden dann sagen, der Ton habe eine schlechte Klangfarbe. Der Unterschied der Klangfarbe ist bei den verschiedenen Gattungen von Instrumenten am auffallendsten, und jeder Naturalist wird die Tonfärbung einer Trompete von derjenigen einer Oboe, Violine etc. leicht unterscheiden können. Schwerer ist es schon, die Klangfarbe bei Instrumenten einerlei Gattung zu beobachten. *Helmholtz* hat, auf seiner Theorie der Obertöne fortbauend, durch scharfsinnige Beobachtungen gefunden, dass verschiedene Schwingungsformen verschiedene Klangfarben bedingen. Da nun von den Schwingungsformen die Natur der

*) Vergl. *Schafhaeutl*, S. 76.

Obertöne abhängig ist, so wird die Art des Mitklingens derselben für die Klangfarbe entscheidend sein. *Helmholtz* hat daher auch sein besonderes Augenmerk auf die Combination der Obertöne gerichtet und dargethan, wie dieselbe den Verschiedenheiten der Klangfarbe zu Grunde liegt; wobei sich gewisse allgemeine Regeln für diejenigen Anordnungen der Obertöne herausstellen, welche den in der Sprache als weich, scharf, schmetternd, leer, voll oder reich, dumpf, hell u. s. w. unterschiedenen Arten der Klangfarbe entsprechen*). Wenn nun aber dieser so verdienstvolle Forscher die Stärke der Obertöne im Klange einer angeschlagenen Saite allein abhängen lässt:

1) von der Art des Anschlags,

2) von der Stelle des Anschlags,

3) von der Dicke, Steifigkeit und Elasticität der Saite,

so hat derselbe die Construction des Resonanzbodens wohl ausser Acht gelassen. Man kann die beste Art des Anschlages, die geeignetste Stelle für den Anschlag und dazu eine Saite wählen, welche alle Anforderungen zur Erzeugung des Klanges erfüllt; man wird aber doch keinen guten Ton hervorzubringen im Stande sein, wenn die Saite über eine sogenannte Blase des Resonanzbodens zu liegen kommt, welche durch allzu grosse Wärme oder Feuchtigkeit, oder auch unregelmässige Spannung entstehen kann. Die Erfahrungen der Firma *Steinway und Söhne* in New-York, deren Instrumente auf der Pariser Ausstellung unbestreitbar die schönste Klangfarbe besassen, lehren auf das Genaueste, dass durch Ausübung eines starken Druckes auf die Ränder des Resonanzbodens die Spannung desselben gegen den Druck der Saiten hin steigt. Die Wirkung ist dann zunächst eine bedeutende Zusammenpressung der Holzfasern des Resonanzbodens, welche sich von den Rändern her auch den in der Mitte des Resonanzbodens befindlichen kleinsten Theilchen (Moleculen) mittheilt und denselben befähigt, die empfangenen Einwirkungen der Saiten sehr energisch zu reproduciren, wodurch, selbst bei den leisesten Erregungen der Saiten, der Ton Fülle und Rundung erhält. Wir werden also nach solchen Beobachtungen erst dann mit der Helmholtz'schen Behauptung einverstanden sein, wenn zuvor die Voraussetzung ge-

---

*) *Helmholtz*, S. 118.

macht worden ist, dass die Construction des Resonanzbodens in allen Punkten mit den gespannten Saiten ein richtiges Verhältniss zur Klangerzeugung bewahrt. —

Wir hatten früher kennen gelernt, dass *Pellisov* von dem Anschlagepunkte des Hammers die Erregung der Saitentheilchen ausgehen lässt und beweisend erklärt, wie erst nach und nach die ganze Saite in Schwingung gerathe. *Helmholtz* scheint da, wo er von den Klängen der Saiten spricht (Seite 129), diese Ansicht zu acceptiren, denn er sagt: „Wird die Saite mit einem harten scharfkantigen metallenen Hammer geschlagen, der gleich wieder abspringt, so wird nur ein einziger Punkt, der vom Schlage getroffen ist, direct in Bewegung gesetzt. Unmittelbar nach dem Schlage ist der übrige Theil der Saite noch in Ruhe; er geräth erst in Bewegung, indem von dem geschlagenen Punkte eine Beugungswelle entsteht und über die Saite hin- und herläuft. Die Beschränkung der ursprünglichen Bewegung auf einen Punkt der Saite giebt die schärfste Discontinuität und dem entsprechend eine lange Reihe von Obertönen, deren Intensität zum grossen Theile der des Grundtones gleichkommt oder ihn übertrifft. Wenn der Hammer weich elastisch ist, hat die Bewegung auf der Saite Zeit sich auszubreiten, ehe der Hammer wieder zurückspringt, und durch den Anschlag eines solchen Hammers wird der geschlagene Theil der Saite nicht ruckweise in Bewegung gesetzt, sondern seine Geschwindigkeit wächst allmälig und stetig während der Berührungszeit des Hammers. Dadurch wird die Discontinuität der Bewegung sehr vermindert, um so mehr, je weicher der Hammer ist, und dem entsprechend nimmt die Stärke der hohen Obertöne bedeutend ab.“ Wenn die Obertöne im Verhältniss zum Grundtone zu stark sind, so klingt der Ton leer und scharf, wogegen ein mässiges Zurücktreten derselben gegen den Grundton den ganzen Klang voll und rund erscheinen lässt. Die praktische Erfahrung ist hier der Theorie vorausgeeilt und es hat dieselbe nach und nach das annähernd richtige Verhältniss gefunden, wie der Anschlag des Hammers für die Schwingungen der elastischen Saite am zweckdienstlichsten ist. Die sorgfältige Befilzung und Belederung, die grösseren Hämmer für die tieferen, die kleineren für die höheren Saiten, der Absprung derselben: alle diese Einzelnheiten üben auf die Klangfarbe einen gewissen Einfluss aus. Nach *Helmholtz* ergiebt die Theorie, „dass diejenigen Obertöne beim Anschlage besonders begün-

stigt werden, deren halbe Schwingungsdauer nahe gleich ist der Zeit, während welcher der Hammer anliegt, dass dagegen diejenigen verschwinden, deren halbe Schwingungsdauer 3, 5, 7 etc. Mal so gross ist". Dass sich jedoch im Verschwinden der Obertöne oft Verschiedenheiten bei neben einander liegenden Tasten herausstellen, mithin eine feste Norm für die einzelnen Klangregionen nicht aufzustellen ist, giebt auch *Helmholtz* zu, und er zieht nur aus seinen Experimenten die Folgerung, dass die Zeit, während welcher der Hammer anliegt, ungefähr der halben Schwingungsdauer des zweiten Tones der Saite entsprechend sei. In den höheren Octaven dagegen scheine die genannte Zeit sich der halben Schwingungsdauer des Grundtones zu nähern, oder sie selbst zu übertreffen.

Wie grosses Gewicht die Instrumentenbauer auf die Stelle des Anschlags legen, geht aus allen über den Pianofortebau erschienenen Schriften hervor. Die Untersuchungen der Instrumentenbauer stützen sich, natürlich nur auf die Erfahrung, ohne dass man ein bestimmtes Gesetz zu Grunde legte. Ganz anders liegt die Sache jetzt, wo *Helmholtz* die Ohm'schen Gesetze für die Analyse der Klänge durch das Ohr einer Prüfung unterzogen und bemerkt hat, dass sowohl im Klange gerissener als geschlagener Saiten diejenigen Obertöne fehlen, welche am Orte des Anschlags einen Knotenpunkt haben, und dass umgekehrt diejenigen anderen verhältnissmässig am stärksten sind, bei welchen an der geschlagenen Stelle ein Schwingungsmaximum zu beobachten ist. „Schlägt man die Saite z. B. gerade in ihrer Mitte, so fällt ihr zweiter Ton fort, dessen einziger Knotenpunkt dort liegt. Der dritte Ton dagegen, dessen Knotenpunkte in $^1/_3$ oder $^2/_3$ der Saitenlänge liegen, tritt kräftig heraus, weil die Anschlagstelle in der Mitte dieser beiden Knotenpunkte liegt. Der vierte Ton hat seine Knotenpunkte in $^1/_4$, $^2/_4$ ($= {^1/_2}$) und $^3/_4$ der Saitenlänge. Er bleibt aus, weil die Anschlagstelle mit seinem zweiten Knotenpunkte zusammenfällt; ebenso der 6te, 8te, überhaupt alle gradzahligen Töne, während der 5te, 7te, 9te und die anderen ungeradzahligen gehört werden u. s. w." *Helmholtz* behauptet nun, dass bei den mittleren Saiten die Anschlagstelle auf $^1/_7$ bis $^1/_9$ der Saitenlänge verlegt sei und fügt hinzu: „Wir müssen annehmen, dass diese Stelle hauptsächlich deshalb so gewählt ist, weil sie erfahrungsgemäss den musikalisch schönsten und für harmonische Verbindungen brauchbarsten Klang liefert. Es hat dazu

keine Theorie geleitet, sondern allein das Bedürfniss des künstlerisch gebildeten Ohres und die technische Erfahrung zweier Jahrhunderte.“ Hiermit stimmen aber die Erfahrungen *Welcker's* und unsere eigenen nicht vollkommen überein. „Im tiefen Bass“, meint *Welcker*, „so weit die übersponnenen Saiten reichen, theilt man die ganze Länge jeder Saite in 10 gleiche Theile und nimmt $^1/_{10}$ davon als Punkt für die Anschlagstelle. Die ersten unbesponnenen Saiten theile man bis zum ungestrichenen *a* in 8 gleiche Theile und nehme $^1/_8$ der Länge als Anschlagspunkt. Von diesem *a* aus nimmt man nun nach und nach $^1/_9$, $^1/_{10}$, $^1/_{11}$, bis zum viergestrichenen *a* $^1/_{12}$ der Saitenlänge für diesen Punkt.“ Der Hofpianofortefabrikant *Julius Blüthner* in Leipzig, dessen Fabrikate zu den besten Europas gehören, sucht bei den mittleren Saiten ebenfalls niemals in $^1/_7$ der Saitenlänge die Anschlagstelle, sondern hält im Allgemeinen vom tiefsten Bass bis zum höchsten Discant die Verhältnisse von $^1/_7$ bis zu $^1/_{12}$, der Saitenlänge als Anschlagstelle fest. Die Hochachtung vor den Forschungen *Helmholtz'* nöthigt uns aber, die Gründe für seine Behauptungen anzuführen, damit die Instrumentenbauer durch praktische Versuche die Stichhaltigkeit derselben erproben können.

„Ein wesentlicher Vorzug für die Wahl dieser Stelle“, meint *Helmholtz*, „scheint darin zu liegen, dass der siebente und neunte Partialton des Klanges wegfallen oder mindestens sehr schwach werden. Es sind diese Töne die ersten in der Reihe, welche dem Durdreiklange des Grundtones nicht angehören.“ Die Reihe der Obertöne ist unseren Lesern bekannt, weshalb wir die Helmholtz'schen Angaben über dieselben nicht mehr wiederholen; wohl aber haben wir zu beachten, dass *Helmholtz* den tieferen und mittleren Saiten die Fähigkeit zuspricht, hohe Obertöne bis zum 10ten und 11ten Partialton bilden zu können, dagegen nach seinen Erfahrungen die Saiten der höheren Octaven zu kurz und steif sind, um die Bildung hoher Obertöne durch irgend welche Erregung der Saiten zuzulassen. Daher pflegten manche Instrumentenbauer die Anschlagstelle auch näher dem Ende zu zu wählen, wodurch ein hellerer und durchdringenderer Klang dieser hohen Saiten erzielt werde, weil in diesem Falle die Wahl der Anschlagstelle die Stärke der Obertöne gegenüber dem Grundtone begünstige. Desgleichen würde man einen ähnlich helleren, aber auch dünneren und leeren Klang erhalten, wenn man einer der tieferen Saiten einen Steg näher der Anschlagstelle unterlege,

so dass der Hammer die Saite jetzt in einem Punkte treffe, der um weniger als $^{1}/_{7}$ ihrer Länge von ihrem einen Ende entfernt sei. Ferner führt *Helmholtz* weiter aus, dass man durch das Schlagen mit härteren Körpern den Klang „klimpernder", „schärfer" und „spitzer" machen könne, hingegen „weichere" und „schwerere" Hämmer zur Hervorbringung eines dumpferen Tones am geeignetsten sein würden. — Dies steht allerdings schon durch die Erfahrung fest; über die Anschlagstelle sind uns aber noch keine so einleuchtenden Gründe vorgeführt worden, als durch *Helmholtz,* und sollte sich dieses Helmholtz'sche Siebentel im Allgemeinen bestätigen, so würden die Instrumentenbauer um eine wichtige Errungenschaft reicher sein. Natürlich genügen hier nicht die Versuche an einem einzigen Flügel von *Kaim und Günther,* wie ihn Helmholtz benutzte, sondern durch Versuche an verschiedenen Flügeln verschiedener Fabriken kann erst die Wahrheit ergründet und ein allgemein gültiges Gesetz aufgestellt werden. Freilich wird dann der subjective Geschmack nicht ganz von den Experimenten zu trennen sein und diese Einschränkung des Gesetzes scheint auch *Helmholtz* zuzugeben, wenn er sagt: „Bei keinem anderen Instrumente ist eine so breite Veränderlichkeit der Klangfarbe vorhanden, wie hier; bei keinem anderen kann deshalb das musikalische Ohr sich so frei die seinen Bedürfnissen entsprechende auswählen". — Was nun endlich den Einfluss der Dicke und des Materials der Saiten auf die Klangfarbe anbelangt, so ist einfach zu bemerken, dass die Untersuchungen auf dem Monochord eine allzu grosse Steifigkeit der Saiten als den Obertönen ungünstig ergeben haben; dass dagegen mit feinen Drathsaiten sehr hohe Obertöne zu erzielen sind. Der denkende Instrumentenbauer weiss sicher das richtige Maass zu finden, welches einzig und allein dem subjectiven Urtheile bei jedem einzelnen Falle überlassen bleiben muss, wenn auch die Erfahrungen bereits einen sichereren Halt gewähren, worüber uns die Pariser Ausstellung noch näher belehren wird.

ZWEITE ABTHEILUNG.

I.

Der Ursprung.

Gleichwie im Allgemeinen der Ursprung unserer Tonkunst auf die Hebräer und Griechen zurückzuführen ist, so wurzelt auch im Besonderen unsere Instrumentalmusik in den Erfindungen jener bedeutenden Culturvölker des Alterthums, deren beiderseitige Theorie und Praxis zu Anfang der christlichen Zeit mit einander verschmolzen und nach dieser Verschmelzung die Grundlagen der weiteren Entwickelung wurden. Wissen wir doch, dass im Tempel zu Jerusalem nicht bloss Sänger, sondern auch zahlreiche Instrumentalisten angestellt waren, und geben uns doch die griechischen Theoretiker, Geschichtsschreiber, Philosophen und Mathematiker viele Anhaltepunkte zur Erkenntniss der tonkünstlerischen Principien und Ausdrucksmittel Griechenlands, deren Uebergang in das christliche Zeitalter die Kirchenväter bezeugen. Diese nennen zugleich viele der hebräischen und griechischen Instrumente, sie preisen die Theorien des griechischen Musikers Aristoxenos und empfehlen die Nachahmung von Davids Saitenspiel. Der Historiker wird daher auch Belege zu finden suchen, welche das Vorhandensein von Tasteninstrumenten in der vorchristlichen Zeit erweisen.

Welcker von Gontershausen rechnet in seiner Geschichte des Clavierbaues die Maschrokita der alten Hebräer unter die Tasteninstrumente, befindet sich aber dabei nur mit einem einzigen Schriftsteller in Uebereinstimmung, nämlich mit *Marpurg*, dessen Angaben über diesen Punkt jedes Beweises und somit auch aller Glaubwürdigkeit entbehren.

Dagegen ist es nach den glücklichen Erörterungen des Dr. *Levin Saalschütz* als ausgemacht zu betrachten, dass die Hebräer in dem In-

strumente **Magrepha** *) ein Orgelwerk besessen haben, von welchem man die Tastatur mit mehr Berechtigung ableiten könnte. Freilich glau-

---

*) Die Magrepha ist nach der Beschreibung im Tractat Erachin unseren Positiven zu vergleichen und wohl zu unterscheiden von der Schaufel Magrepha, welche mit sammt der Asche bei gewissen feierlichen Gelegenheiten im Tempel von einem Leviten niedergestreut wurde, damit man es in Jerusalem hören möge. Die Magrepha als ein direct durch den Wind ohne Beihülfe des Wassers zum Ertönen gebrachtes Instrument ist, wie schon im Texte angedeutet wurde, genau von der Wasserorgel der Griechen zu unterscheiden, von welcher uns *Hero* aus Alexandrien (ungefähr 150 vor Christo) in seinen mathematischen Werken eine genaue Beschreibung hinterlassen hat. Eine lateinische Uebersetzung erschien zusammen mit dem griechischen Urtext 1693 von *de la Hire* zu Paris; *J. G. Vollbeding* veröffentlichte in seiner kurzgefassten Geschichte der Orgel 1793 eine deutsche Uebersetzung und neuere Historiker haben öfters auf dieselbe Bezug genommen, so z. B. der treffliche französische Gelehrte *Vincent* in seiner Abhandlung: „Essai d'explication de quelques pierres gnostiques, extrait du XXe volume des Mémoires de la Société des Antiquaires de France".

Wasserorgel nach Hero (Figur 1).

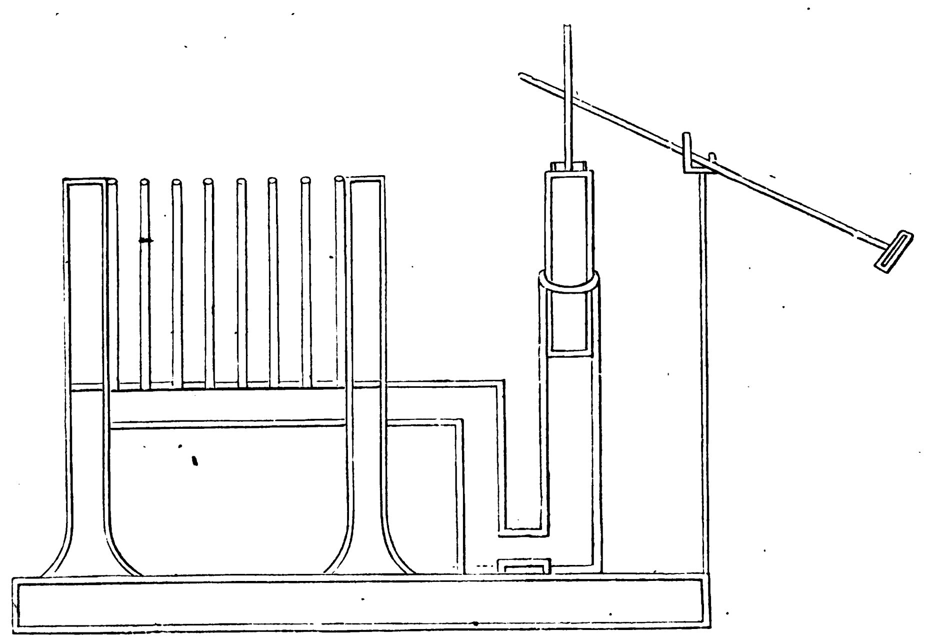
Eine bessere Unterlage zur Erklärung der **pneumatischen** Orgel, welche sich ebenfalls in den Schriften *Hero's* neben jener Analyse der **hydraulischen** Orgel befindet, besass *G. W. Fink*, dessen Abhandlung „Zur Geschichte der alten Orgeln" in der Leipziger musikalischen Zeitung, Jahr 1835, Band 38, Nr. 4 und 5, S. 65 u. s. w. abgedruckt ist. Derselbe benutzte das auf der Leipziger Stadtbibliothek befindliche, vortrefflich geschriebene griechische Manuscript der beiden Bücher des *Hero* von den pneumatischen Instrumenten, war aber dennoch in seiner Auseinandersetzung nicht recht glücklich, weshalb eine besondere Beleuchtung dieses Gegenstandes auf Grund jenes Manuscriptes von der Zukunft zu erwarten bleibt. — Die Wasserorgeln und Windorgeln haben nach der Beschreibung des *Hero* die oben und umstehend gegebenen Gestalten.

Die Wasserorgel, vom *Ctesibius* (um 150 v. Chr.) erfunden, welcher nach dem Zeugnisse des *Aristocles* bei Athen. IV. p. 174 unter der Regierung des Ptolemaeus Evergetes II. lebte (für den Manche Evergetes I. bezeichnen, cf. *Buttmann* in Comment Acad. Berol. a. 1811, p. 169), wird auch zuweilen dem *Archimedes* zugeschrieben, wofür *Tertullian* de an. c. 14. de spect. c. 10 in Vergleichung mit *Claudian* de cons. Mall.

ben wir nicht, dass jenes Instrument in die Zeit Salomo's zu versetzen ist, sondern wir sehen eine solche Angabe als die Erzählung der Talmudisten

Theod. v. 315 als Zeuge anzuführen ist. *Athenaeus* schildert sie lib. IV, 24, als ein Instrument mit süssem Tone, und die Beschreibung ihrer Construction befindet sich ausser in den Schriften des *Hero* auch noch bei *Vitruv* X, 13. Die umstehende Zeichnung (Fig. 1) lässt leicht erkennen, dass der grössere Behälter, unter der Windlade, auf welcher die sieben Pfeifen stehen, ein Wasserbehälter ist, in welchem sich eine hohle, unten auf beiden Seiten offene Halbkugel befindet; aus dieser führt eine Röhre in die Windlade. Das Wasser im Behälter dient dazu, um den in die Halbkugel durch eine mit dem Windbehälter verbundene Röhre strömenden Wind in seinem Drucke zu reguliren. Der

Windorgel nach Hero (Figur 2).



Wind selbst wird durch einen in den Windbehälter vermittelst eines Hebels kräftig getriebenen Stössel hervorgebracht. Bei der vom *Hero* beschriebenen pneumatischen Orgel fällt der Wasserbehälter fort (Figur 2), ihr Ton wird deshalb wahrscheinlich stärker, aber ungleichmässiger gewesen sein, weil zu damaliger Zeit sicherlich noch keine Windproben in unserm Sinne existirten. Wasserorgel und Windorgel sind neben einander gebraucht worden; aus der ursprünglichen Gestalt der letzteren mit sieben Tönen und grossen breiten Tasten hat sich jedenfalls die im sechzehnten Jahrhundert oft vorkommende Gestalt der kleinen Positive entwickelt, von welchen wir hier aus damaliger Zeit einige Zeichnungen veröffentlichen. Diese Zeichnungen sind bei *Agricola* „Musica instrumentalis" 1529, c. I und II, bei *Ottomarus Luscinius* „Musurgia" 1536, pag. 18, zu finden, während *Praetorius* 1619 schon weit vollkommenere und ausgebildetere Positive hat.

Agricola giebt uns dazu das Verschen:

Des ersten Geschlechtes, die ander art
Der holen rören, ist zu disser Fart.

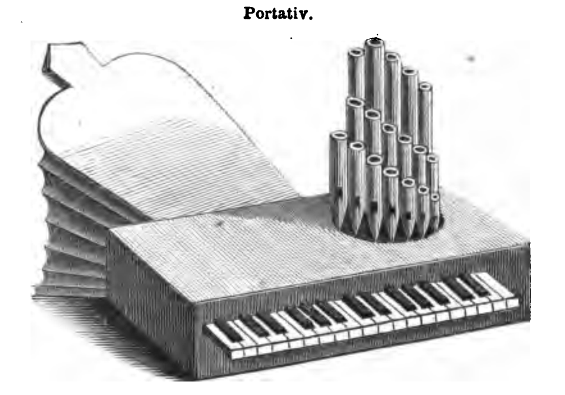
an, deren Bestreben es bekanntlich war, alle Erfindungen auf die Blüthezeit des Judenthums zurückzuführen. Zu dieser Ansicht werden wir

---

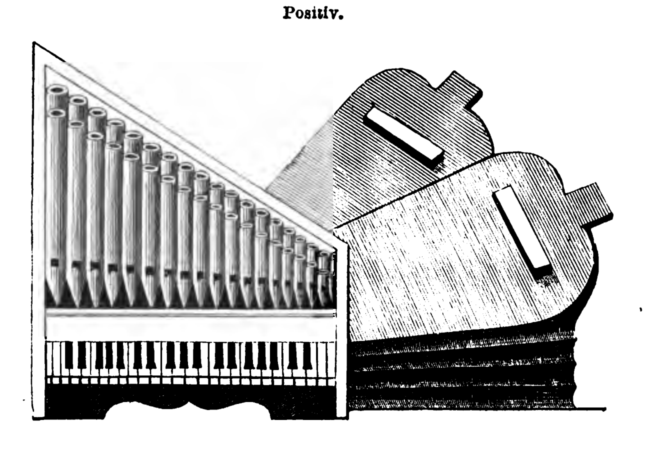
Welche des menschen wind, nicht blasen mag
Und sind all Instrument, wie ich dir sag,
Die durch blasbelge geben einen schal
Als sind, Orgeln, Posityff, und Regal.
Portatyff, und ander der gleich geacht
Welcher yhr laut, durch blasbelg wird gemacht.
Von welchen ich auch etwas wil langen
Wenn ich vom absetzen werd anfangen.
Nicht mehr alhie sonder schaw yhr gestalt
Wie sie darunten sein recht abgemalt.

Im Morgenlande sind sicherlich die Wasserorgeln eher im Gebrauch gewesen, als im Abendlande, wo man sich der Windorgeln bediente. Die Windorgeln beschreibt der Kaiser *Julianus* durch acht Verse (αλλοιην οροω etc.), die schon bei *Forkel*, Seite 355, mit einer deutschen Uebersetzung zu finden sind, ebenso *Augustinus* in Psalm. 56, 16, wo er sagt, man nenne alle musikalischen Instrumente ohne Ausnahme Organa und nicht bloss dasjenige mächtige, welches durch Blasebälge angeblasen würde: non solum illud organum dicitur, quod grande est et inflatur follibus, sed quidquid aptatur ad cantilenam et corporeum est, quo instrumento utitur, qui cantat, organum dicitur. Cf. Isid. Etym. III, 20, et Cassiodor. in Ps. CL., organum est quasi turris quaedam diversis fistulis fabricata, quibus flatu follium vox copiosissima destinatur, et ut eam modulatio decora componat, linguis quibusdam ligneis ab interiore (l. anteriore nach *Volkmann*) parte construitur, quas disciplinabiliter magistrorum digiti reprimentes, grandisonam efficiunt et suavissimam cantilenam. Aus den Worten *Cassiodor's* möchte man bereits auf ein grösseres Orgelinstrument schliessen, und die weitere Geschichte der Orgel lehrt allerdings die im Lauf der Zeiten fortwährend zunehmende Ver-

Portativ.

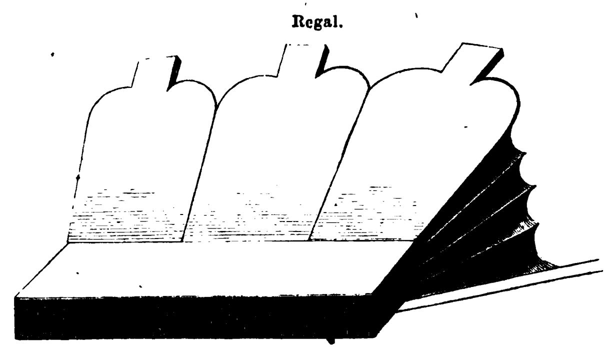


Positiv.



namentlich durch die Vergleichung mit der griechischen Wasserorgel geführt, deren Dasein sich erst im 2ten Jahrhundert vor Chr. nachweisen

grösserung derselben. Im Jahre 756 schickte der Kaiser Constantinus Copronymus eine Orgel (jedenfalls eine Wasserorgel) als Geschenk an Pipin, vergl. *Archibald Bower,* Historie der römischen Päpste, Tom. V, §. 158, p. 248, *Josephus Binghamus,* Origines ecclesiasticae, Tom. III, libr. VIII, cap. VII, §. 14, pag. 276, und *Bernhard de Montfaucon,* Antiquitates graecae et romanae, Tom. III, Part. II, libr. V, cap. II, §. 3, p. 279, deren Meinungen sich auf die Zeugnisse des Aventinus, Marianus Scotus und Lambertus Schafnaburgensis stützen, die beide in Pistorii scriptoribus Rerum Germanicarum Tom. I stehen. *Marianus Scotus* ed. Struviana sagt pag. 633 ad annum 756: „anno 756 organum primitus venit in Franciam, missum Pipino regi a Constantino imperatore de Graecia". *Lambertus Schafnaburg.* p. 310: „a. 756 organa primum missa sunt Pipino e Graecia". *Johannes Aventinus* in Annalibus Bojorum, libr. III, pag. 300, edit. Ingolstadii 1554, sagt eingehender: „Constantinus ad Pipinum proficisci jubet legatos, quorum princeps Stephanus episcopus romanus. Ipsi maritimo itinere cum muneribus ad Pipinum devenere. Munera imperatoris, quae a legatis deferabantur, erant instrumentum musicae maximum, res adhuc Germanis et Gallis incognita. Organon appellant. Cicutis ex albo plumbo compactum est, simul et follibus inflatur et manuum pedumque digitis pulsatur." — Dass die Grösse dieses Instrumentes in Germanien und Gallien etwas Erstaunliches und Unbekanntes sein mochte, lässt sich annehmen; kleinere Orgeln hat man aber dort gewiss schon früher gekannt. Der Enkel Pipin's, Ludwig der Fromme, liess sich siebzig Jahre nach dieser Begebenheit von dem venetianischen Geistlichen Georgius, welcher aus dem Morgenlande kam, zu Aachen eine Orgel bauen, was *Aventinus* libr. IV, pag. 386, in den Worten bezeugt: „Georgius tum sacerdos Venetia oriundus musicae Hydraulicum instrumentum, quod Organon vocant, ad aquas Graecas conflat". Hände und Füsse wurden zum Tractiren des Organon hydraulicum erfordert, denn *Claudianus* sagt:


Regal.

„Intonet erranti digito, pedibusque trabali
Vecte laborantes in carmina concitet undas." (Die Füsse jedenfalls zum Treten des Windhebels.)

Ueber jenen Georg berichtet *Eginhardt*, † 843, de translatione St. Mart. Petri et Marcellini, cap. XVI: „Hic est Georgius Veneticus, qui de patria sua ad imperatorem venit et in Aquensi Palatio organum, quod graece hydraulicum vocatur, mirifica arte composuit". Dass im Mittelalter die Sängerschule St. Gallens, auf welche in den Geschichten der Musik so wenig Rücksicht genommen ist, Orgeln gebrauchte, beweist die Schrift des *Notker Labeo,* auch Teutonicus genannt, welche von der Mensur der Orgelpfeifen handelt, und das Verbot des Gebrauchs musikalischer Instrumente in der Kirche, welches später Thomas von Aquino in die Welt schleuderte, scheint nicht von weittragender Bedeutung gewesen zu sein, da schon zu Anfang des vierzehnten Jahrhunderts in Italien die Orgeln allgemein eingeführt wurden und sicherlich schon vorher in Baiern bekannt

lässt. Die ganze Construction jener hebräischen und griechischen Pfeifenwerke, bei welchen der Unterschied hauptsächlich nur darin bestand,

gewesen sind. Durch die Orgelverbesserungen des Venetianischen Patriciers *Torcellus* nahm allerdings der Orgelbau einen grossen Aufschwung, worüber die Italiener so entzückt waren, dass sie alle Orgeln Torcellos nannten, für welche Thatsache *Henricus Wharton* Zeugniss ablegt, und zwar im Appendix zu der Histor. Litt. Guilielm. Cave pag. 10: Marinus Sanutus, seu Sanudo, cognomento Torsellus, Patricius Venetus, Marci filius, in parochia Severi, civitate Rivoalti, Venetiis natus: familiaris et domicellus Richardi, Cardinalis Diaconi S. Eustachii. Germani cujusdam artificis opera usus, Organa illa Pneumatica, quae hodie usurpantur, Italiae Torsellos dicta, primus omnium in Ecclesiam induxit: inde datum ei Torselli nomen. Claruit anno 1312. Obiit post annum 1329. Dass also schon vor *Torsellus*, welcher sich die deutschen Orgelverbesserungen zu Nutze machte, in Deutschland tüchtig im Orgelbau gearbeitet worden ist, geht hieraus unleugbar hervor. Von der im Text berührten unbeholfenen Tastatur spricht *Michael Praetorius*, Syntagma Musicum Tom. II, de organographia. Das Pedal erfand nach dem Zeugniss des Marcus Antonius Coccius Sabellicus in operibus omnibus, Tom. II, Enneade X, libr. VIII, pag. 999, ed. Basileae 1560, Bernhard der Deutsche, von welchem jener de tempore Sixti IV, Pontificis circa annum 1471, so schreibt: „Musicae artis virum omnium, qui unquam fuerunt, sine controversia praestantissimum plures annos Venetiae habuerunt Bernhardum, cognomento Theutonem, argumento gentis, in qua ortus esset, omnia musicae artis instrumenta scientissime tractavit, primus in Organis auxit numeros, ut et pedes quoque juvarent concentum funiculorum attractu. Mira in eo artis eruditio voxque ad omnes numeros accommodata, numinis providentia ad id natus ut unus esset, in quo ars pulcherrima omnes vires experiretur suas. Caeterum quando non omnia uni data sunt, arguitur in eo inconstantia quaedam, ut vere illud sapientissime sit dictum, nullum esse magnum ingenium sine mixtura dementiae. Fuit alioquin insigni pietate, multaque castimonia. Plerique ex iis, qui illi operam dedere, clarum sunt in ea arte nomen adepti."

Nach dieser Zeit wurden denn auch bald mehrere Pedalorgeln gebaut, z. B. 1475 zu Nürnberg in der Barfüsser Kirche, als deren Erbauer *Konrad Rothenburger*, ein Bäckerssohn aus Nürnberg, genannt wird, welcher 1493 in der Domkirche zu Bamberg eine noch grössere aufstellte. 1483 wurde von *Stephan* aus Breslau in der Domkirche zu Erfurt ein grosses Orgelwerk errichtet und 1499 erbaute *Heinrich Kranz* die grosse Orgel für die Stiftskirche St. Blasii zu Braunschweig. Dass sich mit der Zeit die Tastatur in dem Maasse verbesserte, als die Akustik und Technik des Pfeifenwerkes Fortschritte machte, liegt klar auf der Hand, und im sechzehnten Jahrhundert, wo sich der Uebergang von dem unmittelbar aus dem griechischen hervorgegangenen mittelalterlichen Tonsystem zum modernen Tonsystem kundgiebt, treten die Verbesserungen noch deutlicher hervor. Der Orgelbau erlangt in jener Zeit eine solche Allgemeinheit, dass sich die Concurrenz und mit dieser auch die Vervollkommnung in staunenswerthem Maasse steigerte. Zu Bernau in der Mark wurde schon 1576 eine bedeutende Orgel verfertigt, und derselbe Erbauer, *Hans Scherern*, errichtete 1580 zu Stendal ein Werk, welches auf dem Manualclavier 48 und in dem Pedal 26 Claves, „sammt allerhand damals erfunden gewesenen offenen und gedeckten Stimmen, wie auch etlichen Zungenwerken hatte".

Nachdem im siebzehnten Jahrhundert noch durch *Andreas Werckmeister* zur Erleichterung und Verbesserung der Mechanik die musikalische Temperatur zur allgemeineren Kenntniss gebracht worden und seine nützlichen Schriften über die Orgel erschienen waren, nahm der Orgelbau die Richtung, in welcher er fortschreitend bis zum neunzehnten Jahrhundert auf die jetzige hohe Stufe der Vollkommenheit gelangte.

dass bei der griechischen Wasserorgel das Wasser als Regulator für den Winddruck benutzt wurde, während ein solcher bei der Magrepha nicht angebracht war, lässt mit ziemlicher Sicherheit auf eine Art von Tastatur schliessen, deren weitere Vervollkommnung dem Mittelalter überlassen blieb. Diese Vervollkommnung hat sich in äusserst langsamer Weise vollzogen, was aus der Geschichte der Orgel deutlich genug hervorgeht; denn obschon man den Nachweis für das Vorhandensein von Orgeln im 4ten Jahrhundert bei Julian dem Abtrünnigen, im 8ten Jahrhundert bei Pipin, ferner bei Carl dem Grossen u. s. w., kurz von den ersten christlichen Zeiten bis auf die Gegenwart führen kann, so ist doch festzustellen, dass die Tastatur nicht eher eine leichtere Handhabung erlaubte, als im 15ten Jahrhundert, wo auch der Anfang für die Entwickelung der Clavierinstrumente zu suchen ist. Allerdings scheint dem die Nachricht *Mersenne's* zu widersprechen, welcher eine Beschreibung eines kleinen Positivs aus sehr alter Zeit giebt; die Beschreibung der einzelnen Tasten ist er uns aber schuldig geblieben, und so werden wir wohl mit Recht annehmen können, dass diese Tastatur in früherer Zeit nicht vollkommener gewesen sei, als wie sie uns für das 11te und 12te Jahrhundert beschrieben wird, wo die Tasten „über Handbreit" gebaut wurden. Zur Begleitung der einfachen Melodie, welcher die Scalenordnung in griechischer Tetrachordform meist zu Grunde lag, nämlich *H c d e f g a h c' d' e' f'*

bei späteren auch das Guidonische Hexachord, aber auf den Grundton *c* übertragen, also:

c d e f g a
f g a b c' d'
g a h c' d' e' f' g' a'

in welcher Form sich die ionische Scala im regulären System, d. h. C dur, und im transponirten System, nämlich F dur, darstellt: zu solcher Begleitung, also im Unisono oder in der Octave, reichte aber jene Tastatur vollständig aus, und die spielenden Mönche waren hinreichend im Stande die antiphonischen Gesänge durch die Instrumente genügend zu unterstützen. Trotzdem dass nun *Forkel* selbst den Nachweis von den handbreiten Tasten giebt, hat der sonst so verdienstvolle Forscher doch so wenig kritisches Urtheil über die damalige Beschaffenheit des Kirchen-

gesanges, dass er allen Ernstes glaubt, man habe in so symphonischer Weise die Gesänge vorgetragen, wie sie alle Geschichtsschreiber seit *Gerbert* dem so oft verkannten *Hucbald* († 930) in die Schuhe schieben. Nach *Gerbert* und *Forkel* soll derselbe nicht bloss in Quinten, sondern in durch Octaven verdoppelten Quinten gesungen haben, die Stimmführung desselben hätte sich also ungefähr in folgender Gestalt gezeigt:



Wie widersinnig und historisch unwahr eine solche Annahme ist, haben wir wiederholt in verschiedenen Abhandlungen dargethan, und dennoch ist von neueren Historikern immer wieder das Mährchen von dem Quinten-Organiziren *Hucbald's* aufgetischt worden. Der lateinische Text bei *Gerbert*, welchen man allerdings durch Manuscriptvergleichungen in etwas berichtigen muss, lässt bei genauer Aufmerksamkeit und genügender Kenntniss der musikalischen Theorie jenes Zeitalters sicher erkennen, dass derartige Beispiele *Hucbald's* Antiphonien sind, die so gesungen wurden, dass Männer und Knaben zusammen in Octaven eine Melodie vortrugen, deren Wiederholung auf der Quinte und ihrer Octave wiederum Männer und Knaben ausführten. Die Beispiele *Hucbald's* sind nichts weiter als Wechselgesänge nach gewissen theoretischen Grundsätzen, in denen die Knaben in den Klosterschulen unterrichtet wurden. Wären *Forkel* und *Kiesewetter*, deren Aussprüche spätere Historiker acceptirten, nicht aus den Schriften *Hucbald's* zur Klarheit gekommen, so hätten ihnen doch gerade diese mächtigen Orgeltasten einen Aufschluss für die Wahrheit geben können. Denn auf solcher Tastatur konnte man diese sogenannten vierstimmigen Beispiele gar nicht ausführen, weil bei handbreiten Tasten eine Quinte mit einer Hand zu greifen ein Ding der Unmöglichkeit ist. Dass also die Art und Weise des Gebrauchs jener Orgelinstrumente in manchen Punkten ein ganz anderer war, als wie ihn *Forkel* und seine Ausschreiber darstellen, dürfte wohl jetzt als endgültig festgestellt zu betrachten sein. Desgleichen können wir dem *Praetorius* bezüglich geschichtlicher Angaben nicht jene Autorität einräumen, welche ihm *Forkel* zuerkennen will, dessen Glaube an des ersteren Aussprüche

unerschütterlich ist. So hat auch *Forkel* jenen Musiker des 16ten Jahrhunderts, der für den Instrumentenbau dieser Zeit allerdings die Hauptquelle ist, als Gewährsmann genommen, indem er ebenso wie *Praetorius* die Erfindung des Clavichords auf *Guido* zurückführen will. *Praetorius* sagt freilich nur: „Das Clavichordium ist aus dem Monochord (nach der Scala Guidonis welche nicht mehr als zwanzig Claves gehabt hat) erfunden und ausgetheilt worden. Denn anstatt eines jeden Bundes auf dem Monochord, hat man einen Clavem auf dem Clavichordio gemacht. Und sind Anfangs nicht mehr denn 20 Claves, bloss in genere diatonico gemacht worden, darunter nur zwei schwarze Claves, das b und ♮ (= h) gewesen. Denn sie haben in einer Octave nicht mehr als dreierlei Semitonia gehabt, als *a-b*, *h-c* und *e-f*, wie dasselbe noch in gar alten Orgeln zu ersehen.“ Hier ist in ziemlich unklarer Ausdrucksweise nur von der Einführung besonderer Tasten für die Saiten die Rede, die sich an Instrumenten mit Bünden und ohne Bünde, auf die wir weiterhin zu sprechen kommen, befanden, und es hat diese ganze Stelle mit *Guido* weiter nichts zu thun, als die Einrichtung seiner Scala zu erwähnen, die ja bis Ende des 15ten Jahrhunderts massgebend blieb. *Forkel* will zwar durch eine Stelle aus *Scaliger* seine Guidonische Weisheit bekräftigen, aber gerade diese Stelle belehrt uns über den Ursprung des Claviers, weil sie uns zugleich angiebt, was die Musiker des 16ten Jahrhunderts unter diesen Monochorden verstehen*). *Scaliger* behauptet nämlich, dass *Simius* das Instrument „Simicon“ erfunden habe, dessen Resonanzboden mit 35 Saiten bezogen gewesen wäre; von diesem müsse man den Ursprung derjenigen Instrumente ableiten, welche das Volk gewöhnlich „Monochorde“ nenne, bei denen die Klänge durch geordnete, von unten in die Höhe springende Plectra hervorgebracht würden. Später habe man an den Plectris spitzige Rabenfedern angebracht, um einen besseren Ton aus den Metallsaiten zu erhalten. In seinen Knabenjahren sei dieses Instrument Clavicymbalum und Harpichordum, nachher aber von den spitzigen Rabenfedern Spinett genannt worden. *Forkel* hält nun die Monochorde für gleichbedeutend mit den griechischen Monochorden und zweifelt plötz-

*) Dass natürlich neben den Claviermonochorden die sogenannten Monochorde als Tonmesser fortexistirten, ist selbstverständlich; denn auch heutzutage ist das Monochord ein unentbehrliches Instrument zur Mensurabtheilung und Bestimmung der Klanghöhe.

lich wieder an seiner früheren Behauptung vom Ursprung des Claviers in der Zeit Guido's, indem er sagt: „So einleuchtend indessen der Ursprung des Clavichords aus dem Monochord ist, so lässt sich doch nicht behaupten, dass schon zu Guido's Zeit das Monochord eine solche oder ähnliche Einrichtung erhalten habe, wodurch es zum Unterricht im Singen bequemer geworden wäre, als es mit seinem beweglichen Stege sein konnte"*). Die Wahrheit liegt jedoch ganz klar auf der Hand.

Man bediente sich nämlich häufig im Mittelalter eines schon im alten Griechenland ganz bekannten Instrumentes; dasselbe ist jedenfalls uralt und indischen Ursprungs, später auch von den Aegyptern gebraucht und von hier aus zu den Hebräern und Griechen gekommen, von welchen letzteren es die Araber erhielten. In Deutschland scheint dasselbe erst zur Zeit der Kreuzzüge eingeführt worden zu sein, in Italien gebrauchte man aber dasselbe schon früher, und hier ist fast an eine directe Ueberlieferung von den Griechen zu glauben. Das Simikon oder besser Simikion ist nämlich kein anderes Instrument, als das mit Klöppeln geschlagene Hackebret, auf dem sich die Zigeuner jetzt noch mit Vorliebe hören lassen**). Das Claviermonochord des späteren Mittelalters entstand aus dem Bestreben, den Anschlag der Saiten regelmässiger und gleichmässiger hervorzubringen, was bei der Kenntniss der Orgeltastatur bald in der Weise gelang, dass man das Simikon oder Hackebret dem gemeinen Volke überliess und dasselbe als unedles, der eigentlichen Kunst nicht mehr angehöriges Instrument bezeichnete***). Bald entstanden je nach den Verbesserungen verschiedener Instrumentenbauer besondere Arten der Clavierinstrumente, welche uns *Agricola* als „Clavicord, Clavicymbal, Symphonei, Virginal, Claviciterium" namhaft macht, deren er in dem Verschen auf die Saiteninstrumente Erwähnung thut:

---

*) Auch *Printz:* Historische Beschreibung der edlen Sing- und Klingkunst, hält cap. 10, §. 14, den Guido von Arezzo für den Erfinder des Clavichords, wogegen *Kiesewetter* die Haltlosigkeit dieser Behauptung schlagend darthut.

**) Simicium, conf. *Jul. Pollux* IV, 59.

***) *Luscinius* pag. 13: Instrumentum ignobile est propter ingentem strepitum vocum, sese mutuo praepedientium. Schon im funfzehnten Jahrhundert durften die Mönche das Monochord, aus welchem das Clavichord entstand, in ihren Zellen spielen. Cf. de cantu et musica sacra Gerberti, Tom. II, pag. 214 Anm.: Verum quoniam id fuit difficile persuasu, illud musicum instrumentum, quod monochordum vocant . . . . honeste in cellulis retinere posse concedimus.

Des andern Geschlechts sind ungelogen
Alle Instrument mit Seyten bezogen.
Auch sind etliche mit Clavirn gemacht
Durch welch yhre Melodey wird vorbracht.
Als sind, Clavichorden, Clavicymbal,
Symphoney, Schlüsselfidel, Virginal,
Claviciterium, Leirn, mein ich auch
Und alle, die yhn gleich sind ym gebrauch u. s. w.

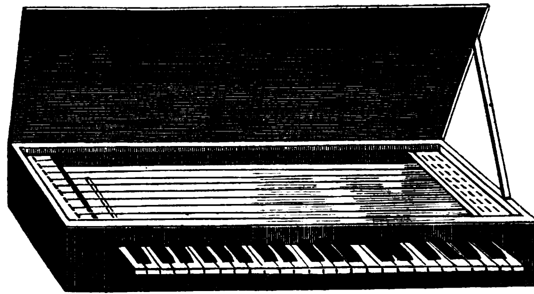
II.

Die ältesten Formen der besaiteten Clavierinstrumente.

a. Clavichord.

Indem wir die Explication *Virdung's* von dem Monochord übergehen, da dieselbe sehr oberflächlich und ungenau ist, wenden wir uns jetzt zu den verschiedenen Arten der besaiteten Clavierinstrumente im 16ten Jahrhundert, von denen wir das Clavichord als das älteste Instrument dieser Gattung zuerst behandeln.


Clavichord.



Dasselbe hatte Anfangs, wie schon erwähnt, 20 Tasten, genannt Claves, mit welchen man nur das diatonische Geschlecht hervorbringen konnte, dessen Ordnung sich im 15ten Jahrhundert in folgender Form herausgebildet hatte:

F G A B H c d e f g a b h c' d' e' f' g' a' b', wo also in jeder Octave nur drei Halbtöne vorhanden waren. Später traten die chromatischen Halbtöne hinzu, welche *Praetorius* auf *Boethius* zurückführen will; dieser Irrthum ist aus der Unbekanntschaft mit dem Werke über die Musik des alten Autors zu erklären; nur so viel bleibt als Wahrheit von dieser Angabe übrig, dass die Theoretiker des 16ten Jahrhunderts durch das Studium des *Boethius* zu musikwissenschaftlichen Forschun-

gen angeregt und auf das chromatische Geschlecht im modernen Sinne geführt wurden, daher auch *Sethus Calvisius* *) eine genaue Anleitung zur Uebertragung der alten Tonarten auf die Orgeltasten geben konnte, woraus ersichtlich, dass nicht alle chromatischen Claves in der Mitte des 16ten Jahrhunderts auf den Orgeln vorhanden waren, dieselben aber kurz nach seiner Zeit eingeführt wurden. Ueberdies theilte *Zarlino* erst im Jahre 1548 mit seiner Theorie die Octave in 12 gleiche Theile ein, welche Eintheilung sich dann in späterer Zeit einbürgerte. Deswegen ist die im Jahre 1619 aufgeschriebene Erklärung des *Praetorius* von der Tastatur des Clavichords genau in diese letztere Zeit zu versetzen, welche für die Clavichorde zuweilen folgende Tastenreihe gebrauchte:

F G Gis A B H c cis d dis e f fis g gis a b h c' cis' d' dis' e' f' fis' g' gis' a' b' h' c'' cis'' d'' dis'' e'' f'', von der man aber gewöhnlich nur die Reihe von *c* bis *f''* anwendete. Bei Einführung der chromatischen Töne zog man für dieselben keine besonderen Saiten auf, sondern man liess die zum Anschlag an die Saite benutzten Gänsefeder-, Fischbein-, Straussfeder- oder Rabenfeder-Stifte an eine und dieselbe Saite an einer anderen Anschlagsstelle schlagen, wodurch man nach vorherberechneter Saiteneintheilung die chromatischen Töne hervorbrachte. So hatten z. B. die Töne *c* und *cis*, *d* und *dis* etc. nur eine Saite, deren verschiedene Anschlagsstellen und dadurch entstandene Verkürzungen auch die Erzeugung verschiedener Töne zuliessen. Nach dieser oben abgezeichneten ursprünglichen Gestalt nahm das Clavichord bald vollkommenere Formen an, wie wir bei *Praetorius* ersehen können, der ein zu Ende des 16ten Jahrhunderts aus Italien nach Meissen in Sachsen gebrachtes Clavichord erwähnt, dessen ganze Bauart einen weiteren Fortschritt erkennen lässt. Während man diese Instrumente als „mit Bünden" gebaute bezeichnete, bei denen eine Saite mehr als einen Ton durch ihr zugehörige Tasten hervorbringen musste, nannte man diejenigen bundfreie, bei denen jeder Clavis seine eigene Saite hatte. Zum Theil war das von *Praetorius* beschriebene Instrument schon bundfrei, was von diesem besonders bemerkt und hervorgehoben wird. Im 17ten Jahrhundert scheinen die Bünde noch meist im Gebrauche gewesen zu sein, hingegen das 18te Jahrhundert sich von diesen vollständig frei machte.

---

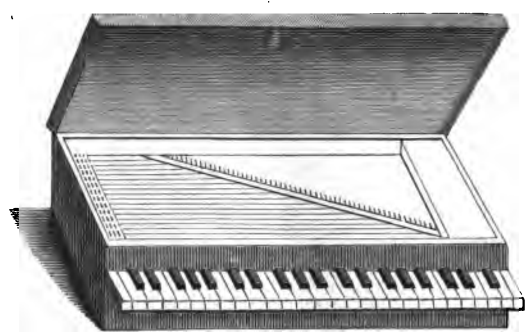
*) Exercitatio tertia, Lipsiae 1600.

b. Clavicymbalum.

Beim Uebergang zu der ältesten Art des Clavicymbalums können wir nicht unerwähnt lassen, dass *Welcker* Seite 156 ein altes Instrument als Clavichord beschreibt, das jedenfalls ein Clavicymbalum gewesen ist. „Der Körper des Clavichords", sagt er, „hatte eine Länge von 3 bis 4 Fuss und eine Breite von etwa 2 Fuss, die Zarge nur eine Höhe von 5 Zoll. An einer der längeren Saiten (?— soll wohl heissen Seiten des Kastens) war die Claviatur angebracht." Ein sehr altes Clavichord kann das nicht gewesen sein, denn bei der ältesten Art sind, wie die Zeichnung beweist, die Saiten gleich lang; die Verschiedenheit der Tonhöhe findet ihre Erklärung in der verschiedenen Dicke und Spannung, gleichwie die Violine gleich lange Saiten, aber solche von verschiedener Dicke und Spannung hat. Das Clavicymbalum dagegen lässt zu Anfang des 16ten Jahrhunderts diese Form wahrnehmen, bei welcher sich die Saiten von ungleicher Länge auf den Resonanzboden „harfenartig" gespannt erweisen, und diese harfenartige Form mag wohl zu der späteren harfenartigen Bauart des Kastens Veranlassung gegeben haben. Da nun dieselbe auch Aehnlichkeit mit dem Flügel eines Vogels hat, so führte man schon zu den Zeiten des *Praetorius* für das ausgebildetere Clavicymbalum die Benennung „Flügel" ein. *Praetorius* sagt hierüber: „Clavicymbalum oder Gravecymbalum ist ein lenglicht Instrument, wird von etlichen ein Flügel, weil es fast also formiret ist, genennet. Von etlichen *sed male* (aber schlecht) ein Schweinskopf, weil es so spitzig, wie ein wilder Schweinskopff fornen an zugehet und ist von starckem hellen, fast lieblichern Resonantz und Laut, mehr als die andern, wegen der doppelten, dreifachen, ja auch wol vierfächtigen Saiten: Wie ich dann eins gesehen, welches 2 Aequal, eine Quint, und ein Octavlin von eittel Saitten gehabt hat: Und gar wol lieblich und prächtig in einander geklungen." Die hier nachfolgende Figur wird diese Beschreibung genügend unterstützen und darthun, wie sich bereits im 17ten Jahrhundert unsere Flügelform zu entwickeln begann



Clavicymbalum.



Hieran knüpft sich nun die Beschreibung des *Michael Praetorius* von einem sogenannten Universalclavicymbal, welches derselbe bei „Herrn Carl Luyton, Röm. Kaiserl. Majestät vornehmem Componisten und Organisten“ zu Prag, gesehen haben will. Dasselbe habe mit seinen, sauber und fleissig gearbeiteten Saiten den Vorzug besessen, dass man alle Klanggeschlechter auf demselben habe darstellen können. Ja nicht bloss die Töne *cis* und *des*, *dis* und *es* u. s. w. wären durch besondere Tasten vertreten gewesen, sondern auch zwischen den diatonischen Halbton *e-f* habe man noch einen Clavis eingeschoben, um die Geschlechter rein und schön zu erhalten, so dass die Claviatur vom kleinen *c* bis zum dreigestrichenen *c* in 77 Claves getheilt war. Man konnte das Instrument sieben Mal im Tone verrücken und um drei volle Töne transponiren, woraus ersichtlich ist, dass man für *cis* und *des*, für *dis* und *es* besondere Tonarten auf demselben angebracht hatte. Die Verrückung konnte also geschehen von *c* nach *cis*, nach *des*, nach *d*, nach *dis*, nach *es*, nach *e*, wodurch auch denjenigen eine Erleichterung geboten wurde, welche sich nicht im Transponiren geübt hatten. Einen ähnlichen Apparat für letzteren Zweck fanden wir auch auf der Pariser Ausstellung vor. Aus unserem akustischen Theile wird man die Berechnung der Töne und die Möglichkeit ihrer

Clavicymbalum nach Praetorius.

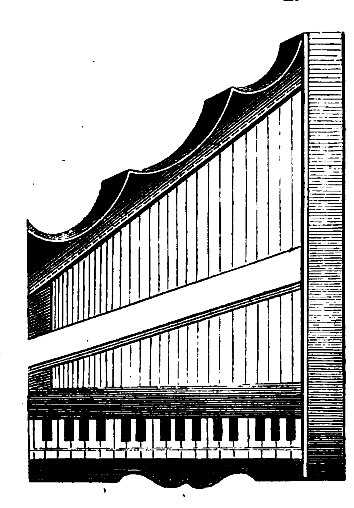
klanglichen Hervorbringung ersehen haben. Die Temperatur schaffte diesen complicirten Mechanismus, wie ihn uns *Praetorius* beschreibt, bald ab und verschaffte den Instrumenten in Flügelform eine leichtere Handhabung.

c. Symphonia.

Das Instrument Symphonia oder Symphonei war gewöhnlich gleichbedeutend mit Clavicymbalum, häufig wurde aber auch diese Bezeichnung auf andere Instrumente angewendet, auf denen sich eine gewisse Vollstimmigkeit erzielen liess. Das Wort Symphonia auf Instrumente bezogen ist im 16ten Jahrhundert das, was bei den Griechen Organon ist, d. h. es bedeutet überhaupt jede Art musikalischer Instrumente.

Die Schlüsselfidel berührt uns hier nicht; sie ist den Savoyarden jetzt noch wohl bekannt, und belästigt mit ihrem unangenehmen Tone nicht selten die Reisenden in Frankreich und Italien, wogegen

d. Das Clavicitherium



eine bemerkenswerthe Stelle unter den alten Clavierinstrumenten einnimmt. Zu Anfang des 16. Jahrhunderts baute man dasselbe gewöhnlich in dieser Gestalt, in welcher die Aehnlichkeit mit der alten Kithara noch bemerkbar ist. Später nahm dasselbe ebenso wie das Clavicymbalum harfenartige Form an, die mit der Claviatur einen rechten Winkel bildete (Figur Seite 57), während das Clavicymbalum die moderne Flügelform bewahrte.

e. Virginal.

Das Virginal, am Hofe der Königin Elisabeth in England ein sehr beliebtes Instrument, ist gleichbedeutend mit dem Spinett, von welchem *Praetorius* berichtet: „Spinetta (Italicè Spinetto) ist ein klein viereckicht Instrument, dass umb ein Octava oder Quint höher gestimmet ist, als der rechte Thon. Und die man über- oder in die grosse Instrument zu setzen

pfleget. Wiewol die grossen viereckete, so wol als die kleinen, ohn unterscheyd Spinetten in Italia genennet werden. In Engelland werden alle solche Instrumenta sie seyn klein oder gross, Virginall genennet.

In Frankreich E Spinette:

Das Clavicitherium nach Praetorius.

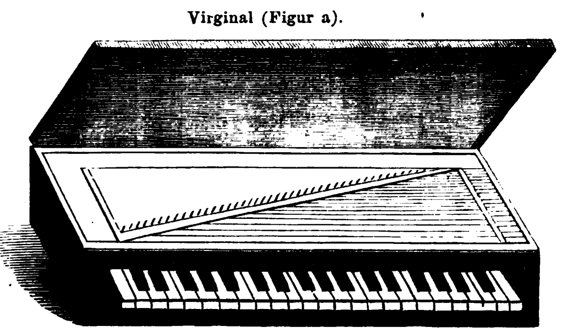
In den Niederlanden Clavicymbel und auch Virginall.

In Deutschland, Instrument in Specie, *vel peculiariter sic dictum.*"

Agricola und *Sulpicius* überliefern uns für dasselbe diese Gestalt (Figur a), aus der man ersieht, dass der Bezug gerade die umgekehrte Form des alten Clavicymbalum hatte.

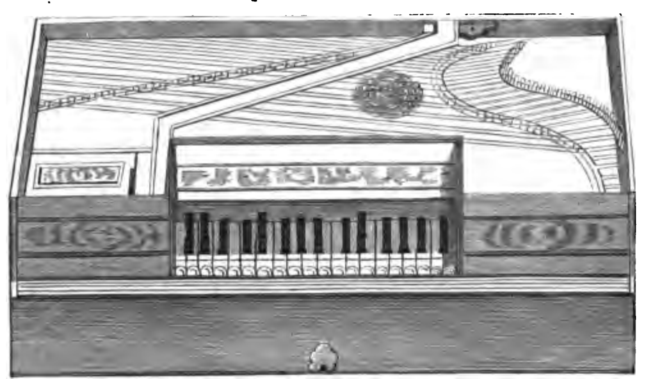
In den Niederlanden finden wir aber die dem Clavicitherium sehr ähnliche Form vor, von der uns *Edmond Vander Straeten* eine Zeichnung mittheilte (Fig. b). Bei *Praetorius* hat eines der Spinetten eine unseren tafelförmigen Pianofortes ganz ähnliche Gestalt, bei welcher auch einige Tasten für enharmonische Töne bemerkbar sind. Hieran reiht sich noch das nur in der inneren Construction von dem Virginal etwas verschiedene Arpichord und das Claviorganum an, welches letztere durch die Verbindung eines Pianino mit einer Physharmonikaconstruction im 19. Jahrhundert eine neue Auflage erlebte. —

Virginal (Figur a).



Praetorius erzählt uns, das Claviorganum wäre „ein Clavicymbel oder ander Symphoni (anderes Clavierinstrument), da zugleich neben den Saiten etliche Stimmwerk von Pfeiffen, wie in eim Positiff mit eingemenget sein; Von aussen aber nicht anders, als ein Clavicymbel oder Symphony anzusehen:

Ohn allein, dass an etlichen die Blasebälge hinden an, in etlichen aber inwendig in das Corpus hinein gelegt werden". Auch berichtet er uns etwas von dem Geigenclavicymbel, als dessen Erfinder sich Herr *Hanss Häyden* von Nürnberg ausgab, obgleich *Galilaei* und Andere behaupteten, dass vor der Zeit des Herrn Häyden „solche Art Geigenwerk inventiret und ausspeculiret worden sei". Anstatt der Anschlagstifte, welche bei den anderen besaiteten Clavieren die Saiten zum Ertönen brachten, hatte dieses Geigenwerk fünf oder sechs Stahlräder mit Pergament glatt überzogen und mit Colophonium bestrichen. Diese Räder wurden durch ein anderes grosses Rad und verschiedene Rollen unter dem Resonanzboden vom Organisten selbst mit den Füssen in Bewegung gesetzt oder ein Hülfsmann brachte dieselben mit den Händen in Schwung. Wenn eine Taste niedergedrückt wurde, so berührte die gleichnamige Saite eines der umlaufenden Räder, wodurch ein dem gestrichenen Tone ähnlicher Klang entstand. Die Saiten waren von Stahl und Messing, von denen die tiefsten bis zum Contra *F*, ja sogar bis zum Contra *D* an Dicke den groben



Spinett nach Prätorius.

Niederländisches Virginal (Figur b).

Saiten eines Contrabasses nichts nachgaben. In der Höhe nahmen dieselben natürlich an Grösse und Dicke nach und nach ab. Ein interessantes Beispiel von Reclame aus jener Zeit liefert uns Herr *Hanss Häyden* in der Anpreisung seines Geigeninstrumentes selbst; nachdem er von der Unvollkommenheit der Tonerzeugung auf den gewöhnlichen Clavieren gesprochen hat, sagt er in wohlgefälliger Breitspurigkeit:

„Und ob wol der Text mit Worten sich nicht aussprechen lest, so kan doch der Instrumentist seinen Sensum zu erkennen geben, ob traurige oder fröliche Gedanken in ihme sind. Nachdem er das Clavier frech oder lind angreifft. Für eins.

2. Zum andern kan der Instrumentist nach seinem selbstgefallen mit der Mensur abwechseln, die jetzt langsam, dann bald wiederumb geschwinder führen: Welches auch die Affectus zu movirn (die Leidenschaften zu erregen) nicht undienlich: Und in andern Instrumenten gleichergestalt kan in acht genommen werden.

3. Zum dritten kan auch der Gesang unversehns, wann es der Text also erfodert, bald laut resonirent, bald still, bald wiederumb lautklingend gemacht werden.

4. Zum vierdten ist es gantz lustig und verwunderlich zu hören; Ob es wol nur ein Clavier und ein eintzig Stimmwerk von Saitten hat, dass doch einer allein dasselbige also verstellen kan, dass man nicht anders meynet, denn es seyn zween unterschiedliche Chor gegen einander, auch zween unterschiedliche Instrumentisten, die mit einander certirn und einer dem andern respondire.

5. Zum fünfften kan man auch einen natürlichen Echo darauff hören lassen, gleich als wann es einen Nachklang oder Widerschall aus dem Wald oder zwischen den Bergen herfür gebe.

6. Zum sechsten kan mans auch auff die manier und Art anderer Instrument, sonderlich aber gleich wie eine Lauten machen, und herfür geben.

7. Zum siebenden, Wann einer begehrt in einer Stimm den Choral zu führen und dass man denselben vor den andern Stimmen heraus stärker, vernehmlich hören soll, Es sey nun im Bass, Tenor oder Discant, so kan es also auch gar sehr wol geschehen.

8. Zum achten, wie man sonsten in die Pfeiffwerk mit einem sonderlichen Register Tremulanten macht, so kan dasselbig auff diesem Clavier

ohn einig Register allein durch eine freye Hand langsam oder geschwind tremulirent und zitternd gemacht werden.

9. 10. Zum Neundten lest es sich auch auff gut Leyerisch: Und zum zehenden wie Sackpfeiffen und Schalmeyen machen und hören: Damit man die Weiber und Kinder, so sich sonst der Musica nicht viel achten, auch wol grosse Leute, wenn sie in etwas mit eim guten Trunck beladen, erfreuen kan.

11. Zum eilfften gibt es auch ein Cithern Art, wie die Jungen Gesellen pflegen *gassatum* zu gehen.

12. Zum zwölfften ist auch die Geigen Bastarda genant, darauff gut zu contrafacten.

13. Zum dreyzehenden kan man auch ein Fürstliche Hof- und Feld Musicam darauff hören lassen, nicht anderst, als wann ihrer zwölff mit Trommeten und Clareten gegen einander natürlich bliesen: Darzu dann die Heerpaucken, welche in etlichen diesen Geigenwercken mit eingebracht und durch ein Register gezogen werden, nicht so gar übel mit einstimmen.

14. Zum viertzehenden, Ob wol diss Instrument nur eine einfache Saitten bei jedem Clave hat, und wann es zugedeckt ist, ein gar stillen sanfften Resonantz gibt wie Geigen, also, dass es in einem engen Gemach lieblich zu hören ist; So kan mans doch auch, wenn man wil, und es offen gebraucht wird, so stark machen, dass es sich unter einem gantzen Chor von Singern und Instrumenten herausser gar laut und vernehmlich hören lesset.

Diss alles und sonsten noch mehr kan ein Organist zuwegen bringen, dieweil es anders nicht, dann ein gemein Clavier und keines sondern Griffs oder Application bedarff, allein dass man mit einer leichten Hand und nicht mit voller Gewalt ins Clavier hinein falle.“

Wer jemals das akustische Cabinet von *Kaufmann* in Dresden oder die Werkstätten böhmischer Instrumentenbauer besucht hat, wird wissen, dass dieses Instrument nicht untergegangen, sondern in verbesserten Auflagen als Orchestrion, Polyphonion etc. immer wieder erschienen ist. Auf die künstlerische Entwickelung haben jedoch nur die vorher genannten Clavierinstrumente grösseren Einfluss ausgeübt, deren Construction im 18ten Jahrhundert zwar allgemein bekannt gewesen, jetzt aber in Vergessenheit gerathen ist.

III.

Die Construction der besaiteten Clavierinstrumente bis Ende des achtzehnten Jahrhunderts.

Im Allgemeinen ist bezüglich der Claviaturen vorauszuschicken, dass die Benennung derselben von Clavis, d. h. Schlüssel, und zwar in dem hier beregten Sinne „Schlüssel zur Tonerzeugung“ herrührt, weil durch die Tasten (Claves) bei den Orgeln die Windladen geöffnet werden, um den Wind in die Pfeifen einströmen zu lassen. Man gebrauchte auch für den vorderen Theil der Tasten den Ausdruck *palmula* (von *palma:* eine kleine Hand, oder auch ein Ruder), weil man die Aehnlichkeit der Tasten mit den Händen oder Rudern nicht verkennen konnte Von *Adlung* wird eine solche Palmula als ein längliches Hölzchen beschrieben, dessen Breite mit der eines Daumens vergleichbar war; für die Dicke hatte man kein bestimmtes Maass; dasselbe blieb der Geschicklichkeit des Instrumentenbauers vollständig überlassen. Das Lindenholz erkannte man für das vorzüglichste zur Verfertigung der Palmulen, weil es sich am besten verarbeiten und wegen seiner Leichtigkeit bei Herstellung des Mechanismus am passendsten verwenden liess. Auf diese Lindenholztaste machte man eine Fournitur von Elfenbein oder feinerem Holze, um mit grösserer Sauberkeit zugleich auch Dauerhaftigkeit zu erzielen. In der Mitte und an dem hinteren Ende waren diese Palmulen in eisernen und messingenen Stiften beweglich, und die ganze Reihe derselben nannte man also Claviatur *) oder Tastatur vom italienischen Tasto = Griff, Anrührung. Häufig sagte man auch für Tasten „Tangenten“, obwohl letzterer Begriff mehr den Anschlagstiften entsprach. Bei allen clavierartigen Instrumenten erschien die Claviatur fast in gleicher Form, und so hatte auch das Clavicymbel eine solche mit daumbreiten Tasten. Während man zur Zeit des *Praetorius* den Umfang der Tastatur und mithin der Tonhöhe gewöhnlich nur vom kleinen *c* bis zum zweigestrichenen *f* herstellte, baute man nach derselben sehr bald diese Instrumente mit einer grösseren Zahl von Tönen, so dass nach *Adlung's* Versicherung schon lange vor seiner Zeit die Clavicymbel und Clavichordien vom grossen *C* bis zum dreigestrichenen *c*, also in einem Umfange von vier vollen Octaven, alle chromatischen Töne enthielten, welche Angabe

*) *Becm.* orig. lat. ling. p. 365 und 800. *Janowka* in clave p. 96. *Kircher* Musurgia L. VI, p. III, c. III §. 1.

auch durch die Compositionen aus jener Zeit ihre Bestätigung findet. Zu seiner Zeit erweiterte man die Claviatur nach der Tiefe zu bisweilen bis zum Contra *C* und oben zuweilen bis zum dreigestrichenen *d*, so dass einige Instrumente sogar mehr als fünf Octaven Tonumfang besassen.

Das Clavicymbel *) nannte man in Frankreich gewöhnlich Clavecin oder Clavessin und war ein mit gelben oder weissen Drathsaiten bezogenes Instrument. Die Form des späteren Clavicymbels, wie wir sie durch *Praetorius* kennen lernten, unterschied sich vom Clavicytherium dadurch, dass alle Saiten in der Richtung von der Claviatur bis zur spitzen Flügelecke liefen, hingegen die Saiten des Clavicytheriums perpendiculär nach der Höhe zu gespannt waren. Der Corpus oder Kasten dieses Instrumentes war zuweilen von weichem, zuweilen von hartem Holze, in welch letzterem Falle eine grössere Beständigkeit erzielt wurde. Vorn bei der Claviatur war selbstverständlich der Kasten ganz breit, um für dieselbe den Raum von vier bis fünf Octaven zu gewinnen; nach hinten lief derselbe aber ganz spitz zu, so dass er beinahe die Form eines rechtwinkligen Triangels annahm. Häufig verzierte man den Kasten mit Malereien, feinen Fournierarbeiten (verschiedene Spinetts aus dem 16ten und 17ten Jahrhundert, welche wir gesehen haben, liessen eine solche Fournitur wahrnehmen) und dergleichen, jenachdem der Erbauer mehr oder weniger Geschmack für äussere Ausstattung besass. Die Höhe des Corpus betrug ungefähr $^1/_2$ Elle, manche nahmen aber einen etwas grösseren Höhendurchmesser an, um einen „gravitätischeren“ Ton zu erzielen; andere dagegen glaubten bei geringerem Höhenmaasse dem Tone mehr Lieblichkeit abzugewinnen. Die Wände des Kastens mochten nun von hartem oder weichem Holze sein, so machte man den Boden doch immer von Tannenholz, von dem man glaubte, dass es den Klang am besten befördere und somit zur Erzeugung von Schwingungen am geeignetsten sei. Die Tasten der Claviatur, Palmulen genannt, waren circa $^1/_4$ Elle lang und hinten mit Leder oder Tuchplättchen versehen, damit die herabfallenden Docken kein Klappern verursachten. Diese

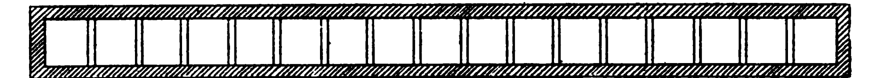
*) Zum besseren Verständniss beschreiben wir zuerst das Clavicymbalum, dessen Construction schon Manches von den verbesserten Clavichorden enthält. *Fuhrmann* nennt das Clavicymbel in seinem „Musikalischen Trichter“ „den musikalischen Flügel“; er meint, es sei ein lieblich, aber wandelbares Instrument. Cf. *de Chales* Mund. math. Tom. III, p. 217, welcher dasselbe mit fidiculare organon bezeichnet.

Docken bildeten eine Reihe Tangenten, welche lothrecht unter den Saiten, hinten quer über den Tasten standen. Der Resonanzboden hatte Einschnitte, wo sie durchschlugen, und oben waren die Raben- oder Straussfeder-Zungen eingesteckt, welche die Saiten pizzicato anrissen, nachdem sie von den Tasten an dieselben geschnellt worden waren. Hinten bei den Docken lagen die Tasten auf einem Rahmen, der gewöhnlich mit Tuch überzogen war. Vorn, nicht weit vom Fingeranschlag, bewegten sie sich in Stiften, welche in einem sogenannten „Zwerchrahmen“ eingeschlagen waren, der von einem Ende des Claviers bis zum andern reichte und nicht bewegt werden konnte*).

Die über das ganze Instrument hinlaufende Resonanzdecke von Tannenholz musste gut ausgetrocknet sein und vorn aufliegen, wo man auf der rechten Seite nach der Spitze hin einen Steg befestigte, welcher nicht weit von dem Saitenbrete entfernt war, worüber die Saiten gelegt wurden. Noch weiter nach rechts wurden Stifte als Saitenhalter eingeschlagen, die mit den Stiften auf dem Stege parallel liefen. Vorn in der Nähe des Claviers schlug man starke Wirbel von eisernem Drathe oder von geschmiedetem Eisen ein, welche bis in einen Eichenholzbalken unterhalb der Resonanzdecke fest hineingetrieben wurden. Messingene Wirbel wandte man deswegen nicht gern an, weil dieselben nicht fest genug standen. Unmittelbar hinter diesen Wirbeln liefen die Saiten noch über einen Steg, um die freiere Schwingung derselben zu befördern. Nicht weit von diesem Stege war die Anschlagstelle für die bereits angedeuteten Docken. Zur näheren Beschreibung derselben bemerken wir, dass sie aus dünnen, von hartem Holze gearbeiteten Hölzchen bestanden, welche ungefähr $^1/_{10}$ Zoll dick und einen Finger breit waren. Die Länge musste so beschaffen sein, dass das Hölzchen unten auf jeder Palmule aufstossen und durch die Decke bis fast an die Saiten reichen konnte. Damit sie nun in ihrer Ordnung recht perpendiculär stehen blieben,

*) *Kircher* gebraucht bei der Beschreibung des Clavicymbels, Lib. VI. P. II, cap. I, pag. 453, für das Clavier den Ausdruck abacum oder tastatura. Die Wirbel heissen bei ihm claves. Die Stege nennt er prismata triangularia; den krummen Steg auf der Seite prisma corvilineum. Die Docken werden von ihm mit subsilia bezeichnet. Die anschlagenden Federn plectra pennacea. Ferner theilt er mit, dass die Italiener die Docken subsilia saltarelli, die Franzosen aber Sauteraux (von sauter, in die Höhe springen) nennen. *Adlung* fügt hinzu: *de Chales* sage sauterelle Prop. 36, obgleich er sonst die Docken auch als Pinnas bezeichnet, Prop. 34. Die Zunge heisst epiglottis. Die Feder festuca ex penna corvina vel aquilina. Cf. *Janowka* in Clave pag. 39

wurde in die Resonanzdecke ein sogenanntes Sieb gelegt, dessen Form ungefähr folgende Zeichnung darzustellen geeignet sein könnte:



Durch dieses Sieb ging jede Docke hindurch, und oben war dieselbe etwa in der Art eingeschnitten: ; in die eine Oeffnung bei *b* wurde ein Stückchen Tuch gelegt, welches beim Herabfallen der Docke auf die Saiten zur Dämpfung der letzteren fallen musste, in der anderen brachte man die „Zunge" an. Dieses „subtile Hölzchen" bewegte sich um ein durchgeschlagenes Stiftchen, welches oben mit einer Feder von solcher Länge versehen war, dass diese bis zur Saite reichen und sie anschlagen konnte. Hinten war an der Zunge eine Schweinsborste befestigt, welche die Stelle einer Springfeder vertrat.

Die Stärke der Saiten*) hing ganz von der Erfahrung des Instrumentenbauers ab und liess die Feststellung einer unabänderlichen Regel nicht zu. Manche der Clavicymbel waren einchörig, andere dagegen hatten zwei Saiten für jeden Clavis und noch andere sogar drei. Die Structur der einfachen war eben die beschriebene; bei den zweichörigen wurden zwei Reihen Docken neben einander gesetzt, so dass eine Taste zwei zu gleicher Zeit in die Höhe hob, von denen die eine ihre Saite auf der linken, die andere die ihrige auf der rechten Seite anschlug. Vermittelst zweier beweglicher Siebe der oben beschriebenen Art war man im Stande, das eine Saitenchor vollständig abzudämpfen, während auf das andere die zugehörigen Docken frei anschlugen. Bei dreichörigen Instrumenten mussten natürlich drei Docken vorhanden sein. Die dritte

*) *Mattheson* sagt in seinem forschenden Orchester S. 397: „So viel ist mir bewusst, dass alle Instrument-Macher und Stimmer sich die Ohren zur Haupt-Regul, auch in Harmonica setzen und setzen müssen, wenn sie ihre Saiten recht spannen und ihre Pfeiffen recht einrichten wollen; denn das Messen und Zählen hilft da nur aus dem Gröbsten, das Gehör aber muss die subtileste Arbeit verrichten, welches ein Satz ist, den die tägliche Erfahrung wider alle Mathematicos behauptet und der ihren Lehr-Gründen schnurgerade zuwiderläuft. Hätte Jemand Geschicklichkeit, Lust und Zeit genug, ein monochordisches Clavier zu machen, der würde au bout du compte ein Monstrum hervorbringen, dazu er einen eignen Stall bauen lassen müsste, oder gar ein Labyrinth, wie ehemals vor dem Minotauro."

„Si non Labyrinthus erit
Certe labor intus erit."

Saite war jedoch mit den beiden anderen Saiten nicht im Unisono gestimmt, sondern stand eine Octave höher, und lief nicht über den vordersten Steg hinweg, sondern unter denselben, so dass die Docken etwas tiefer anschlagen mussten, als bei den anderen beiden Saiten. *Adlung* behauptet, dass diese dreichörigen Clavecins die besten seien, wenn sie „ein Mechanikus accurat zu machen wisse".

Ueber die Federn, welche man zum Anschlage für alle Clavecins und derartige Instrumente nehmen musste, bemerkt *Adlung*, dass Gänsefedern zu weich wären und nicht scharf genug schlagen könnten. Bisweilen habe er Fischbein gebraucht; allein es sei gar zu zerbrechlich und auch zu hart. Die Straussfedern wären schon besser, aber ebenfalls etwas zu hart. Für die besten Federn hält er die Rabenfedern, wenn man die stärksten aussuche. Dieselben mussten, um sie zäh zu machen und vor dem Zerspringen oder Zerknicken zu schützen, mit Baumöl bestrichen werden. Das Abkneipen der Rabenfedern musste mit grosser Aufmerksamkeit geschehen, damit sie alle in gleicher Geschwindigkeit zurückprallten; desgleichen hatte man sein Augenmerk auf die Gleichmässigkeit in der Stärke zu richten, weil schon damals eine unegale Spielart für einen Hauptfehler gehalten wurde. Auch war die Entfernung der Federn von den Saiten von wesentlichem Einfluss auf das tiefere oder flachere Niederfallen der Tasten, denen man einen möglichst für den Fingerdruck passenden Niederschlag abzugewinnen suchte. Die Unbeständigkeit und baldige Abnutzung der Federn führte zu manchen Erfindungen, von denen aber nur die später zu erwähnende, im 18ten Jahrhundert erfundene Hammermechanik auf die fortschrittliche Entwickelung des Clavierbaues einen wesentlichen Einfluss ausübte.

Ueber den Docken, welche in früherer Zeit die Stelle der Hämmer vertraten, lag eine mit Tuch gefütterte Leiste, damit jene nicht herausspringen und beim Anstoss nicht pochen konnten. Bei Reparaturen nahm man selbstverständlich die Leiste weg. An dem Stege brachte man zuweilen einen sogenannten Lautenzug an, eine mit Tuch versehene Leiste, welche man vermittelst einer Schiebung den Saiten nähern und dadurch zur Erzeugung eines gedämpften Tones benutzen konnte, dessen Klangfarbe fast derjenigen von Darmsaiten entsprach. Anstatt dieses Lautenzuges richtete man auch zwischen den Docken durch ein Sieb noch eine Reihe Docken ein, welche man oben mit Tuch beklebte und durch einen

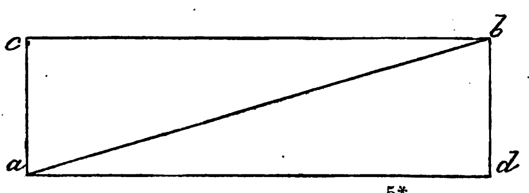
Zug so einrichtete, dass man dieselben zu gleicher Zeit behufs der Dämpfung an die Saiten drücken konnte, was Herrn *Adlung* noch besser gefallen hat, als der zuerst beschriebene Lautenzug. Derselbe erwähnt auch ebenso wie *Praetorius* sogenannte „Transponirclavicymbel", deren Nützlichkeit besonders den nicht im Transponiren eines Tonstückes Geübten zu gute kam. Durch Schiebung des Claviers konnte man den sogenannten „Chorton" erhalten, den man um $1^1/_2$ Töne höher intonirte, als den Kammerton*); ja man war sogar im Stande, das Clavier um 2 ganze Töne höher oder tiefer zu stellen, für welchen Zweck es nöthig war, mehr Saitenchöre als Tasten anzubringen, damit die äussersten Tasten nach der Verrückung der Claviatur auch Saiten zum Anschlag für ihre Docken hatten. Die Construction geschah auf folgende Weise: Man fasste das ganze Clavier in einen viereckigen Rahmen, ohne natürlich die Saiten zu berühren, so dass man dasselbe unter den Docken hin und her schieben konnte. Die Docken hatten ihre Einschnitte im inneren Siebe, um das Herunterfallen derselben zu vermeiden. Zwischen dem Manual und den Saiten setzte man Klötzchen ein, die man herausnehmen konnte, wenn man die Claviatur verrücken wollte. Die Docken waren also gewissermassen von der Bewegung der Claviatur unabhängig, weil sie ruhig in ihrer Ordnung stehen blieben, und nur die Palmulen wurden durch die Verrückung der ganzen Claviatur an andere Stellen versetzt. Wollte man z. B. eine Transposition von einem halben Ton nach der Höhe zu

*) Zu den Zeiten des *Praetorius* war der Kammerton die höchste Stimmung, welche bei Tafel, in Privatconcerten, bei Lustbarkeiten etc. gewöhnlich gebraucht wurde. Dies sei, meint *Praetorius*, für die Bläser und Spieler auf Saiteninstrumenten am bequemsten gewesen. Der Chorton stand um einen ganzen Ton tiefer und es wurde derselbe zur Bequemlichkeit der Chorsänger allein in der Kirche angewendet. Vor den Zeiten des *Praetorius* ist jedoch der Chorton noch um einen ganzen Ton tiefer gewesen, wie dieser Schriftsteller an der Stimmung der alten Orgeln beweisen will. Von Jahr zu Jahr hatte man aber diese Stimmung etwas erhöht, und im siebzehnten Jahrhundert gab es Musiker, welche diese Chorstimmung noch um einen halben Ton höher intonirt haben wollten. Diese Erhöhung der Chorstimmung nahm solchen Fortgang, dass schon in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts der Chorton noch um ein und einen halben Ton höher war, als der Kammerton. Um nun eine gewisse Uebereinstimmung in den verschiedenen Ländern zu erzielen, wollte der französische Akustiker *Sauveur* eine Stimmung festsetzen, nach welcher ein Ton als Normalton für die ganze Welt eingeführt werden sollte, der in einer Secunde hundert Vibrationen mache. Der Vorschlag wurde jedoch nicht allenthalben berücksichtigt, wie aus *Mattheson's* forschendem Orchester P. 1, c. 4, §. 10, S. 428 hervorgeht, wo sich die Mittheilungen auf die Angaben der Histoire de l'Académie Royale de l'année 1700 stützen.

bewirken, so musste die *C*-Taste die *Cis*-Saite, die *D*-Taste die *Dis*-Saite u. s. w. zum Ertönen bringen; nach der Tiefe zu setzte die *C*-Taste die Docke für die *H*-Saite in Bewegung, wenn die Transposition um einen halben Ton bewerkstelligt wurde. Dass noch weitere Transpositionen ausgeführt werden konnten, haben wir schon aus dem *Praetorius* kennen gelernt, dessen Transponirclavicymbel sogar den Unterschied von *Cis*- und *Des* dur und von anderen chromatisch-enharmonischen Stufen erkennen liess.

Hieran reihen sich noch die Verbesserungen, welche *Adlung* erwähnt. Derselbe will ein dreichöriges Clavicymbel gesehen haben, dessen Claviatur sich vor- und rückwärts schieben liess. Je nach dem Verschieben der Claviatur schlugen bald die hinteren, bald die mittleren, bald die vorderen Docken allein an eine Saite; auch konnten je zwei Reihen Docken, die hinteren und mittleren, die mittleren und vorderen, die hinteren und vorderen, dann aber auch alle drei Reihen zugleich zum Anschlag gebracht werden. *Praetorins* will sogar schon vierchörige mit ähnlicher Einrichtung gekannt haben, an denen die sechzehnfüssige Octave mit angebracht war. Von den vier Saiten standen zwei in der achtfüssigen Stimmung, die anderen beiden liessen hierzu die Octave und Quinte erklingen; ein das Streben nach Fülle des Tones kennzeichnendes Verfahren, was lebhaft an die Helmholtz'sche Theorie der Obertöne erinnert. Diese Octav- und Quintsaiten durften natürlich nicht so lang sein, wie die achtfüssigen und mussten deshalb einen Steg näher der Anschlagstelle besitzen. Die achtfüssigen Saiten liefen über beide Stege hinweg, die Octav- und Quintsaiten dagegen lagen unterhalb durch den vorderen Steg, so dass für dieselben zwei niedriger schlagende Docken eingerichtet werden mussten, von denen die eine rechts, die andere links die Saiten traf. Das Transponirsystem war dabei wohl nicht gut anzubringen, da *Adlung* niemals „das Ziehen und Transponiren" beisammen fand.

Man kam auch auf die Idee, den Corpus oder Kasten eines Clavicymbels mit zwei Clavieren zu versehen, damit zwei Personen zu gleicher Zeit spielen konnten. Der Kasten nahm dann die Gestalt eines Rechteckes an, etwa so:



und die Decke theilte man durch die Diagonale *a b* in zwei gleiche Hälften, wodurch gewissermassen zwei Clavicymbel in einem

einzigen hergestellt wurden. Die beiden Claviaturen lagen dann von *a* nach *c* und von *d* nach *b*. Ferner baute man Clavicymbeln mit zwei bis drei Claviaturen über einander, wo meistentheils die Docken aller Claviere an einerlei Saiten schlugen; d. h. die Docken des ersten und zweiten Claviers schlugen an dieselben Saiten von derselben Länge, Spannung und Dicke, wie die Docken des dritten Claviers; doch war es auch möglich, dass bei zwei Clavieren jede Tastatur ihre besonderen Saiten hatte, weil die verschiedenen Reihen der Docken nach der früheren Beschreibung ja leicht eingerichtet werden konnten. Zuweilen brachte man sogar eine Koppel ähnlich den Orgelkoppeln an und stimmte das drei Saiten enthaltende Chor im 4′, 8′ und 16′, wie es Herrn *Adlung* an einem Breitenbach'schen Clavecin vorgekommen ist. Die 4′ Saiten lagen als kürzere mit ihrem besonderen Stege unter den 8′ und 16′ Saiten, so dass natürlich für sie auch eigene Stifte und Wirbel nöthig waren. Die früher beschriebene Einrichtung verschiedener Docken erklärt das Uebrige hinreichend, sowie auch die Art und Weise des Stimmens, die wiederholte Befestigung der Wirbel, die vorsichtige Manier beim Spielen u. s. w. bei den Unvollkommenheiten jener Instrumente leicht begreiflich sind.

Das Clavicitherium ist vom Clavicymbalum, wie wir bereits andeuteten, darin unterschieden, dass der Kasten keine mit der Claviatur horizontale Lage, sondern eine zu derselben senkrechte Stellung einnimmt. *Kircher* rechnet die Clavicitherien mit unter die Gattung der Clavicymbeln und behauptet von ihnen, dass sie in Deutschland zu seiner Zeit sehr im Gebrauche gewesen seien, weil sie dem Zimmer zur Zierde dienten und sowohl die Stelle der Harfe, als auch die des Clavicymbels zu vertreten geeignet wären. Mit Ausnahme der äusseren Form war das Uebrige ganz nach Art der Clavicymbeln eingerichtet. Wenn *Welcker* bemerkt, dass *Adlung* das Clavicitherium „ein unbeständig Aprilinstrument“ nenne, welches „bald hie bald da hocke“, so ist ersterer Schriftsteller im Irrthum; im Gegentheil setzt *Adlung* dieser Meinung des „musikalischen Trichters“ von *Fuhrmann* seine eigene entgegen, indem er behauptet: „Diese Unbeständigkeit anlangend, so wird sie wenig grösser sein, als das Clavecin. Wenn ein Clavicitherium auf die Art dauerhaft gemacht wird, als ich oben bei dem Clavecin erfordert; so wird die Unbeständigkeit grösstentheils wegfallen und nicht mehr Ungelegenheit verursachen, als ein Clavicymbel.“

Nach *Mersenne's* Beschreibung geschah die Tonerregung zuweilen durch bewegliche Winkelhaken, welche von der Seite die Saiten in schwingende Bewegung setzten. Das Spinett dagegen behielt so ziemlich seine ursprüngliche Gestalt; sein Tonumfang betrug gewöhnlich 2 oder 3 Octaven; die Saiten lagen, wie beim beschriebenen Virginal, alle von rechts nach links; in der älteren Form stellt der Kasten ein Parallelogramm dar, später gewinnt die Trapezform mehr Eingang und zu *Adlung's* Zeiten war der Kasten meist oval geformt. *Kircher* schreibt ihnen nur achtzehn Tasten zu und der musikalische Trichter meldet, dass sie eine Quinte oder gar Octave höher gestimmt gewesen wären, als der Chorton. *Praetorius* gebrauchte zuweilen für das Spinett, dessen Construction in den wesentlichsten Punkten ganz mit derjenigen des Clavicymbels übereinstimmte, die Namen Magadis und Pectis, weil zu seiner Zeit das Bestreben vorwaltete, durch griechische und lateinische Ausdrücke die Erfindungen der Zeit in ein glänzenderes Licht zu stellen. Was *Praetorius* Symphonie nennt, bezeichnete man auch mit dem allgemeinen Namen „Instrument", welches nichts anderes war, als ein vergrössertes Spinett. Der Kasten wurde etwas tiefer gearbeitet und der Tonumfang zuweilen bis zu dem der Clavicymbeln ausgedehnt, obwohl *Adlung* keines über vier Octaven gesehen hatte. Er sagt auch, dass diese sogenannten Instrumente zu seiner Zeit fast verachtet gewesen wären, dass sie aber ganz dieselben Verbesserungen zugelassen hätten, als die Clavicymbeln, und darum denselben Gebrauch verdienten, wie letztere. Das von *Praetorius* erwähnte Arpichord ist dasselbe, was wir unter dem Clavicitherium nach *Mersenne's* Beschreibung angeführt haben. *Adlung* beschreibt es kurz mit jener Angabe *Mersenne's* ziemlich übereinstimmend dahin, dass durch sonderliche Züge von Messinghäklein unter den Saiten eine harfenirende Resonanz entstehe, woher es den Namen erhalten habe.

Das Hauptinstrument für alle Orgelschüler war nun das Clavichord,*)

---

*) *Mattheson* giebt in seinem neu eröffneten Orchester 1713 folgende Charakteristik: „Das Clavicymbel mit seiner Université giebt ein accompagnirendes fast unentbehrliches Fundament zu Kirchen-, Theatral- und Kammermusik ab und ist recht Wunder, dass man hiesiges Ortes (Hamburg) die schnarrenden, höchst ekelhaften Regalen in den Kirchen noch beibehält, da doch die säuselnde und lispelnde Harmonie des Clavicymbels, wo man deren sonderlich zwei haben kann, eine weit schönere Wirkung auf dem Chor hat. Bei französischen Musiquen will das Clavier nicht so durchgehends vor

dessen Resonanzdecke bei der frühesten Gestalt nicht länger als 1/4 Elle war. Später vervollkommnete man dasselbe in etwas, um es von seiner Heiserkeit zu befreien, derentwegen es von Manchen verachtet wurde. *Mattheson* hält es sehr hoch und meint, „die beliebten Clavicordia haben vor andern den Preis. Es sind die Gemüther verschieden und etlichen gefällt die douce Musik, andern die starke. So können etliche die kreischende Harfe nicht leiden; andere hören solche gerne. So geht es auch hier.“ Der Kasten des Clavichords hatte die Gestalt eines länglichen Vierecks, das zum Bau verwandte Holz musste dieselben Eigenschaften besitzen, wie das zur Herstellung eines Clavicymbels gebrauchte. Die eine lange Seite theilte man in drei Abtheilungen, und zwar in den Kasten zur Aufbewahrung der Saiten, des Stimmhammers, des Tuches u. s. w., in die Claviatur, und in den Absatz für die Resonanzbodendecke; denn wo die Tasten aufhörten, fing die obere bis zum Ende reichende Decke an. Auf der Resonanzdecke, auch „Sangboden“ genannt, lag ein Steg nach der Breite zu, der entweder in gerader oder ein wenig gekrümmter Richtung fortlief; prismatisch zugeschnitten waren in demselben so viel Stifte befestigt, als das Clavichord Saiten haben sollte. Unter der Resonanzdecke lief ein Steg von einer Ecke zur anderen. Die Wirbel wurden auf dem „Sangboden“ wie bei dem Clavicymbel einge-

---

nöthig gehalten werden und behilft man sich gemeiniglich mit einer Bassgeige oder dergleichen zum Fundament; allein es klingt auch so nackend und kahl, dass ein Kenner sich schämt und ein Unkundiger oft in aller Welt nicht weiss, was dem Dinge fehlet. Es ist aber zu hoffen, dass die Herrn Franzosen, wie bereits in vielen musikalischen Dingen geschehen, ebenfalls ihre Resolution ändern und solche unnütze Caprice fahren lassen werden. Hand- und Galanteriesachen, als da sind Ouvertüren, Sonaten, Toccaten, Suiten etc. werden am besten und reinlichsten auf einem guten Clavichordio herausgebracht, als woselbst man die Sing-Art viel deutlicher, mit Aushalten und adouciren ausdrücken kann, denn auf den allezeit gleich stark nachklingenden Flügeln und Epinetten. Will einer eine delicate Faust und reine Manier hören, der führe seinen Candidaten zu einem saubern Clavichordio; denn auf grossen mit 3 à 4 Zügen oder Registern versehenen Clavicymbeln werden dem Gehöre viele Brouillerien echappiren und schwerlich wird man die Manieren mit Distinction vernehmen können.“

Was *Mattheson* in seinem beschützten Orchester aus *Werckmeister* über den Nutzen der Temperatur S. 92, ferner über die Style S. 129, 130, 136, 137 u. s. w., sowie über andere darauf bezügliche Sachen S. 154, 156, 157, 187, 188, 209, 367, 368, 452 vorbringt, gehört direct nicht hierher. Dagegen ist zu beachten, dass er mit *Werckmeister* die Subsemitonien und die Anbringung der chromatisch-enharmonischen Stufen verwirft und die „schweren aber auch schönen“ Tonarten Cis dur, dis dur, fis dur, gis dur, h dur; cis moll, dis moll, f moll, fis moll, gis moll, b moll, h moll mit den übrigen Tonarten als gleichberechtigt anerkannt wissen will.

schlagen. An der hinteren Seite brachte man von rechts nach links eine eichene Leiste an, worauf die Mensuren abgezeichnet und auch die Stifte zur Befestigung der Saiten eingeschlagen wurden. Anstatt der Docken gebrauchte man messingene Blechplättchen zum Anschlag an die Saiten, deren Wanken und Biegen man dadurch verhinderte, dass man sie an ihrer hinteren Seite durch Blech- oder Fischbeinspitzen stützte. Die Palmulen liefen nach hinten bald in gerader, bald in krummer Form zu, jenachdem es die Mensur erforderte. Vorn wurden dieselben durch Stifte gehalten, und um sie vor dem Herausspringen zu sichern, setzte man über dieselben eine Leiste, die *Adlung* „Vorsetzbret" nennt. Der Saitenbezug war in späterer Zeit so wie beim Clavicymbel eingerichtet; gewöhnlich gebrauchte man messingene Saiten und wand Streifen von Tuch um dieselben, damit sie an zu langem Schwingen verhindert würden, weil die eigentliche Dämpfung der Docken fehlte. Der hauptsächlichste Vorzug eines Clavichords bestand in seiner bundfreien Anordnung, hingegen die älteren Clavichordien mit Bünden, wo zuweilen drei bis vier Tasten an eine Saite schlugen, schwächer und unvollkommener waren. Meistentheils baute man sie so, dass die diatonische Tastenreihe ihre besonderen Saiten hatte und die chromatischen Claves mit an die diatonischen Saiten schlugen. Die Spielart durfte weder zu flach noch zu tief sein, damit die Orgelschüler das Clavichord gehörig zum Studiren benutzen konnten. Es gab in frühester Zeit nur einchörige Clavichordien, später baute man sie zwei- und dreichörig. Wo man einen dreichörigen Bass anbrachte, nahm man zwei mit Silberdrath besponnene Saiten und eine unbesponnene Saite, welche letztere meistentheils eine Octave höher gestimmt war, als erstere. Die Resonanzdecke, gewöhnlich 1 bis 5/4 Ellen lang, hatte oben oder an der Seite eine Oeffnung, und ihre grössere oder geringere Ausdehnung beförderte mehr oder weniger das Längersingen des Tones. Die einzelnen Punkte, welche *Adlung* noch von den Vorzügen und Fehlern jener Instrumente anführt, sind so subjectiver Natur, dass sie füglich in einer Geschichte des Claviers als überflüssig erscheinen. —

Nach Einführung der Orgelpedale kam man auch auf den Gedanken, Pedale mit Saiten zum Ueben für die Orgelschüler zu verfertigen, deren Bau ganz denselben Gesetzen unterworfen war, wie der Bau des Clavichords; nur dass man sie häufig in sechzehnfüssiger Stimmung einrichtete. Das

vorzüglichste Saitenpedal war das Clavicymbelpedal, welches wie ein Clavicymbalum gebaut werden musste, gewöhnlich aber nur zwei Octaven Umfang hatte; die Docken standen natürlich weiter auseinander, als beim Clavicymbel, weil zwei Octaven denselben Raum einnahmen, wie vier Octaven. Die Verbindung, in welcher die unteren Octaven des Clavichords oder Clavicymbels zum Pedal selbst mit benutzt wurden, erwies sich in den Hauptpunkten als unpraktisch und dem Klange nicht vortheilhaft. Die sogenannten Lautenwerke waren nichts anderes, als eine Nachahmung der Lauten in Clavierform. Resonanzboden und Saitenbezug (Darmsaiten) mussten daher nach dem Vorbild der Laute hergerichtet werden, womit die Mechanik eines Clavicymbels in Verbindung stand. Um auch die um eine Octave tiefer als die Laute erklingende Theorbe nachzuahmen, setzte man im Basse zu dem Tonumfange von $C—c'''$ noch eine Octave hinzu. Die besten Erbauer dieser nach damaligen Begriffen sehr kostspieligen Instrumente scheinen erst im 18ten Jahrhundert *J. N. Bach* in Jena, *Johann Georg Gleichmann* in Erfurt und *Zacharias Hildebrand* in Leipzig gewesen zu sein. Wir würden hier das auf die Entwickelung der Clavierinstrumente sehr wenig einflussreiche Instrument gar nicht erwähnen, wenn es nicht zu dem grössten Tonmeister in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts, zu *Joh. Seb. Bach* in einer gewissen Beziehung gestanden hätte. Im Jahre 1740 sah und hörte *Joh. Lorenz Albrecht*, Herausgeber der Musica mechanica von *Adlung*, ein von *Zacharias Hildebrand* nach der Angabe *Joh. Seb. Bach's* gefertigtes Lautenclavicymbel, welches zwar eine kürzere Mensur als die gewöhnlichen Clavicymbeln hatte, in allem Uebrigen aber wie ein solches beschaffen war. Dasselbe hatte zwei Chöre Darmsaiten und ein sogenanntes Octävchen von messingenen Saiten. Auch scheinen an demselben mehrere Züge angebracht gewesen zu sein, da *Albrecht* erzählt, es sei zwar wahr, dass es seiner eigentlichen Einrichtung zufolge mehr der Theorbe als der Laute ähnlich klinge, dass man aber bei gehöriger Handhabung des Lauten- und Cornetzuges beinahe einen Lautenisten von Profession damit betrügen könne.

Zur klareren Uebersicht der historischen Fortschritte und zur Vervollständigung des hier Gesagten gehen wir zur Nennung der Männer über, denen der Clavierbau bis zur Einführung der Hammermechanik das Meiste zu verdanken hatte.

IV.

Die Clavierbauer bis zur Einführung der Hammermechanik.

Wenn wir früher die Meinung aufstellten, dass die Clavichorde aus dem Hackebrete hervorgegangen seien, welche ihrer Construction nach mit dem alten griechischen Instrumente Simikion identisch zu sein scheinen, so befanden wir uns mit *Scaliger*, geb. zu Ripa am Garda-See in Italien 1484, in Uebereinstimmung, und wir fanden bei ihm die nicht unwichtige Nachricht, dass dem Clavichord ein dem alten Simikion noch näher liegendes Clavierinstrument vorausgegangen sei, welches man im Volke gewöhnlich Monochord nenne*). Die Benedictinerregel vor dem 16ten Jahrhundert verstattete nun den Mönchen, dergleichen Monochorde geheim und sittsam in ihren Zellen aufzustellen und dieselben zu spielen, woraus sich wohl schliessen lässt, dass diese Monochorde und somit die besaiteten Clavierinstrumente ein weit höheres Alter haben, als man gewöhnlich annimmt. Ja wir können das Alter derselben bis in die Zeit der französischen Troubadours verfolgen, in welcher *Wace* um 1115 im Brut die „Monacordes" als Instrumente der Jongleurs erwähnt **), dieser munteren Spielleute und musikalischen Spassmacher im Mittelalter, deren Vorträge die Compositionen der Troubadours dem Zuhörerkreise vermitteln mussten. Dass in jenem Gedichte unter den Monacordes keine Tonmesser verstanden sind, sondern wirkliche Instrumente zum Spielen, lehrt der ganze Zusammenhang, und mit den vorhergehenden Zeugnissen zusammengehalten, werden wir auch kein Bedenken tragen, diese Monacordes oder Monochorde als die ersten alten Clavierinstrumente anzusehen. Ebenso bezeichnet *Guiraut de Calanson* unter den

---

*) *Ambros* lässt das Clavier aus dem Psalter entstehen; sein Beweis, den er in den Nachträgen Seite 505 anführt, ist nicht stichhaltig, denn die Phantasiefigur des Königs David von 1472 beschäftigt sich eben nur mit dem damaligen Modeinstrument, d. h. mit dem Clavier-Monochord.

**) Es heisst daselbst:

Mut ot à la cort Iugleors
Chantéors, estrumantéors
Mut poïssiés oïr chançons
Rotruenges et noviax sons,
Vielé eures, lais et rotes
Lais de harpe et de fretiax,
Lyre, tympres et chalemiax,
Symphonies, psaltérions,
Monacordes, cymbes, chorons.

Instrumenten der Jongleurs die Monochorde als solche, welche gespielt wurden, und er nennt dieselben unmittelbar neben der Mandore und Rota. Im Verlaufe des 14ten Jahrhunderts müssen sich bereits die ersten Verbesserungen des Monochordes zum Clavichord und Clavicymbalum vollzogen haben, da schon 1404 in den Minneregeln des *Eberhard Cersne* neben dem Monochord das „Clavicordium und Clavicymbalum“ ausdrücklich erwähnt werden*). Leider finden wir in jenem ältesten Zeitraum keine Nachweise von irgend welchem Erbauer und selbst im 16ten Jahrhundert fliessen die Quellen über diesen Gegenstand immer noch trübe genug. Dass *Doni* und dessen Ausschreiber *Bonanni* sich irren, wenn sie die Erfindung des Clavessin dem *Nicolas Vicentini* (1492), welcher unter dem Papste Alexander VI. lebte, zuschreiben, unterliegt nach obigen Nachweisen von dem früheren Vorhandensein der Clavierinstrumente keinem Zweifel; immerhin ist die Angabe von der Existenz dieses alten Clavierbauers mit Dank aufzunehmen, sofern es nicht eine Verwechselung mit *Don Nicolo Vicentino*, geb. zu Rom 1513, ist, welcher als einer der bedeutendsten Theoretiker und Componisten seiner Zeit durch einen Tractat und durch seinen Streit mit *Vincenzio Lusitano* über theoretische Grundsätze berühmt geworden ist). Sicher ist, dass dieser ein Clavicymbalum mit 6 Claviaturen herstellte, um mit denselben alle diatonischen, chromatischen und enharmonischen Töne ausdrücken zu können. Dieses Clavicymbalum nannte er zum Unterschiede von den gewöhnlichen Instrumenten dieser Gattung „Archicymbalum“, das also mit dem von *Praetorius* beschriebenen Universalclavicymbel eine grosse Aehnlichkeit gehabt haben muss**). Dass in den Anfang des 16ten Jahrhunderts die Verbesserung jener Claviermonochorde, Clavichorde etc. fallen muss, ist aus *Virdung* und *Agricola* deutlich zu ersehen, da diese

*) Es heisst dort:

Noch Cymbel mit Geclange
Noch Harffe edir svegil
Noch schachbret monocordium
Noch stegereyff noch begil
Noch rotte clavicordium
Noch medicinale
Noch portatiff psalterium
Noch figel samm canale
Noch lûte clavicymbolum etc. etc.

**) Im fünften Buche des Werkes von Nicola Vicentino Blatt 100 bis 146, S. 2, ist die Beschreibung seines „Archicimbalo“ zu finden.

Schriftsteller noch Zeichnungen von Instrumenten aus ihrer Zeit liefern, deren Unvollkommenheiten ja klar erkennbar sind. Demselben folgte zu Anfang des 16ten Jahrhunderts *Lorenzo Gusnaschi* von Pavia, dessen ausgezeichnete Geschicklichkeit im Verfertigen von Clavichordien von seinen Zeitgenossen so anerkannt wurde, dass ihm dieselben in Mantua ein Grabmal errichteten. Noch wichtiger ist die Nachricht von dem Canonicus *Paul Belisonius* von Pavia, dessen väterlicher Oheim, der Canonicus *Afranio* von Ferrara, der Erfinder des Fagotts ist. Von diesem *Paul Belisonius* wird erzählt, dass er nicht bloss die Laute vortrefflich zu behandeln und die Orgelpfeifen ausgezeichnet einzurichten verstanden habe, sondern dass auch seine Bekielung der Clavicymbeln mit Geier- oder Rabenfedern unnachahmlich gewesen sei. Er habe die Ordnung der Saiten beim Clavicymbel zur wahren Harmonie geführt und öfter die Engel als Zeugen dieser Herrlichkeit herbeigewünscht.

Da im 17ten und 18ten Jahrhundert die Verfertigung der Clavicymbeln ausschliesslich in den Händen der Orgelbauer lag, so ist wohl der Rückschluss zu machen, dass auch in früherer Zeit der Clavierbau von Orgelbauern mit besorgt worden sei. Das kurz vorher erwähnte Zeugniss über *Paul Belisonius* lässt ebenfalls den Clavicymbelbau in Verbindung mit dem Orgelbau erscheinen, und so dürfen wir wohl mit Recht annehmen, dass überhaupt seit Erfindung der Claviermonochorde dieselben meistentheils unter der Hand der Orgelbauer entstanden sein werden. Von der Beschaffenheit der Tastatur haben wir vor dem 14ten Jahrhundert so unvollkommene Nachrichten, dass sich eben nur annehmen lässt, es sei die Tastatur der Claviermonochorde von keiner bessern Einrichtung gewesen, als diejenige der Orgeltastatur, deren Unvollkommenheiten und Behandlung mit den Fäusten zu den Zeiten des Orgelbauers *Nicolaus Faber* 1359 uns *Praetorius* genugsam beschrieben hat. Dieser Schriftsteller erwähnte aber auch die schnell entstandenen Verbesserungen der Claviatur, welche die Orgelbauer des 15ten Jahrhunderts wie *Heinrich Traxdorff*, *Krebs*, *Mülner*, *Cranz*, *Andreas Jesuita*, *Burchhard*, *Gregorius Kleng* u. s. w. schon vorfanden und den Orgelbauern des 16ten Jahrhunderts, z. B. *Hirschfeld*, *Buchor*, *Julius Antonius*, *Compenius*, *Maass*, *David* und *Esaias Becke*, *Glovatz* etc., überlieferten. Im 17ten Jahrhundert finden wir den 1578 zu

Neapel geborenen gelehrten Instrumentenbauer *Fabio Colonna* mit seinem Clavierinstrument Sambuca Lincea oder Instrumentum perfectum, worüber er 1618 in Quart einen aus drei Büchern bestehenden Tractat erscheinen liess. Herrn *Hans Haydn*, den geschickten Reclamemacher, haben wir bei seinem 1610 zu Nürnberg aufgestellten Geigenwerke schon kennen gelernt, und endlich ist es *Francisco Nigetti*, der berühmte Florentiner, dessen Cembalo onnicordo, genannt Proteus, um 1650 die Musiker in Erstaunen setzte und vom *Maffei* mit lobpreisenden Worten beschrieben wird. Im Anfange des 18ten Jahrhunderts frischte der Organist zu Illmenau *Johann Georg Gleichmann* die von *Hans Haydn* gemachten Erfindungen der Geigenwerke wieder auf, und *Mattheson* lässt in seiner Critica musica 1722 einen Correspondenten hierüber Folgendes sprechen: „Unser Organist Johann Georg Gleichmann hat ein ganz neues musikalisches Werk erfunden, so eine Clavier-Gamba genennet wird, weil es in einem vollkommenen Clavier bestehet, so zu Jedermanns Verwunderung die ordentliche Viola di Gamba nicht nur natürlich imitirt, als ob sie mit dem Bogen gestrichen würde, sondern auch wegen seiner unglaublichen Niedlichkeit, beweglichen Intonation, indem es augenblicklich und ohne einige Veränderung des Instrumentes Forte und Piano, mithin überaus galant tractiret werden kann von männiglich, insonderheit aber von Musikverständigen hochgeschätzet werden muss. So kann man auch bei ihm haben ein Lauten-Clavier, welches ebenfalls Forte, Piano, und Pianissimo gespielet werden mag. Sollte eins oder anders von diesen Instrumenten verlangt werden, so ist der Inventor des Erbietens, sowohl die Art solche zu tractiren, als auch deren Unterhaltung (wozu sogar ein Frauenzimmer, welches ein Clavier spielet, capable) ganz getreulich zu zeigen und darüber Unterricht zu ertheilen."

Ohne uns hier noch einmal bei der Construction aufzuhalten, die *Adlung* weitläufig beschreibt, bemerken wir, dass die Arbeit *Gleichmann's* in *Michael Pachelbel* zu Nürnberg und *Hohlefeld*, welcher den von *Ungar* erfundenen Claviertelegraphen, d. h. eine Maschine zum augenblicklichen Notiren der freien Fantasien auf dem Claviere während ihres Vortrags, praktisch ausführte, eifrige Nachahmer fand. Als nicht weniger strebsame Männer in diesem Fache führt die Geschichte die Franzosen *Cuisinier* und *Le Voirs* 1741, sowie den später lebenden *Gai* zu Paris an, ferner erwähnt sie den Mailänder *Tacani*, den Königsberger *Ga-*

brecht, *Greiner* in Wetzlar, *Hübner* aus Narva und Andere, deren Verbesserungen doch keine grössere Verbreitung gewannen. Ebenso hatten die Flöten-, Trompeten- und Pauken-Flügel des Engländers *Pickelbeck* 1724, der Theorbenflügel *Fleischer's* in Hamburg 1718, der elektrische Mutationsflügel genannt „Denisdor" des Mährischen Predigers *Procobus Diwiss* wenig und gar keinen Einfluss auf die Entwickelung der Kunst, hingegen der Orgelbauer *Johann Christoph Wiegleb* oder *Wiklef* aus Anspach in der Mitte des 18. Jahrhunderts die kurz nach seiner Zeit vielfach ausgebeutete Erfindung machte, anstatt der Rabenkiele in den Docken kleine Maschinen von Messing anzubringen, welche sowohl einen kräftigeren Anschlag an die Saiten und mithin einen helleren Klang derselben beförderten, als auch selbst eine grössere Dauerhaftigkeit besassen, als die Rabenkielen, und das beschwerliche Bekielen überflüssig machten. Ein noch höheres Verdienst um die mit Docken versehenen Flügel erwarb sich der zu Theux im Bisthum Lüttich geborene, spätere Hofclaviermacher und Aufseher über die zur Königl. Kapelle gehörigen Instrumente zu Paris und 1786 zum Ehrenmitglied der Société d'Emulation zu Lüttich gekrönte Instrumentenbauer *Paschal Taskin*, welcher im Jahre 1768 sein sogenanntes „Jeu de Buffle", an dem gewöhnlichen Dockenflügel anbrachte. Dasselbe bestand in einer Reihe Docken, welche die Saiten nicht mit Federkielen, sondern vermittelst eines Stückchens Büffelhaut zu Klange brachten, wodurch der Bass nach der Versicherung Abt *Vogler's* eine nie gehörte contrabassmässige Pracht gewann. Nach dieser Erfindung nannte *Taskin* die in jener Art verfertigten Instrumente: „Clavecins en peau de Buffle"*). *Gerber* versichert, dass „das erste dieser Art Instrumente, so er im J. 1768

---

*) *De la Borde* „Essai sur la musique" schreibt Seite 346: „Nous croyons faire plaisir au Public en rapportant ici une lettre de M. Trouflaut, Chanoine de l'Eglise de Nevers, sur les Clavecins en peau de buffle, inventés par M. Paschal. M. Trouflaut est un très-grand Musicien, organiste de son Eglise et l'un des plus habiles Théoriciens de ce siècle. La lettre est adressée à Messieurs les Auteurs du Journal de Musique et a été insérée au no. 5 de l'année 1773 de ce Journal." In diesem Briefe, datirt vom 20. December 1773, wird von den Vorzügen dieses Instrumentes gesprochen und unter Anderm gesagt, dass das erste Instrument dieser Gattung schon im Jahre 1768 für M. *Hébert* gemacht worden sei. Zum Lobe desselben sagt der Beurtheiler: „j'ose ajouter avec confiance, que le Clavecin à buffles est très superieur aux Piano-Forte." Die Pianoforte's wurden damals vom Auslande bezogen, weshalb dieses Urtheil im Munde eines Franzosen ganz natürlich erscheint.

verfertigt hatte, noch im Jahre 1773 ohne einige Nachhülfe unter dieser Zeit, die nämliche Wirkung that, als da, wo es aus seinen Händen kam, obgleich es diese fünf Jahre hindurch nichts weniger als müssig gestanden hatte.“ Der sehr erfahrene Theoretiker und Canonicus der Kirche zu Nevers rückte im Jahre 1773 in das Journal de Musique einen Brief an die Verfasser desselben mit der Aufschrift: „Sur les Clavecins en peau de buffle, inventés par M. Paschal“, welcher auch, wie bereits *Gerber* erwähnt, im ersten Bande des Essai sur la musique von *La Borde* abgedruckt ist.

Die sonst bekannten französischen Instrumentenbauer seit dem 17ten Jahrhundert, z. B. *Anton Potin, Emery, Jean Jacquart, Le Breton, Jean Dengs, Marius,* kamen ebensowenig auf eine Hammermechanik in unserem Sinne, als der in Paris lebende *Hopkinson,* dessen Ueberziehung der Docken mit Ochsenleder (1788) die Instrumentenbauer *Oesterlin* in Berlin und *Schmal* und *Spät* in Regensburg bei Verfertigung ihrer sogenannten Tangentenflügel nachahmten.

Der wichtigste Instrumentenbauer in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts ist *Gottfried Silbermann,* geboren 1683 zu Kleinbobritzsch bei Frauenstein im Bezirk Meissen, Sohn des *Michel Silbermann,* eines Zimmermanns zu Grafenstein in Sachsen und Bruder des sogenannten „Strassburger“ *Andreas Silbermann,* geb. 1678, welch letzterer 1703 zu Strassburg eine Werkstatt für Orgel- und Clavierfabrikation errichtete. Im Gegensatz zu *Welcker,* welcher ohne jeden historischen Beleg den jüngsten Sohn des *Andreas Silbermann,* nämlich *Johann Heinrich Silbermann,* Seite 159 und 172, als Erfinder des Cembal d'Amour angiebt, können wir beweisend anführen, dass *Gottfried Silbermann* der wirkliche Erfinder dieses Instrumentes ist, von welchem schon *Mattheson* in seiner Critica Musica Notiz genommen und am Ende des zweiten Theiles in einer Correspondenz aus Dresden Folgendes mitgetheilt hat: „In den Breslauer Sammlungen im Sommer-Quartal 1724 Monats Junii der V. Classe, im 2ten Artikel ist eine Beschreibung des von dem Herrn Silbermann erfundenen und verfertigten Cembals d'Amour, nebst einem Risse und dem Attestat von hiesigen Musicis, item dem Königlichen Privilegio, so der Herr geheime Secretär König gedachtem Herrn Silbermann, samt dem Charakter eines Hof- und Land-Orgelbauers, allhier procuriret, zu finden p. 697 et seq. Allein die Beschreibung will noch nichts sagen, weil nicht gemeldet worden, worinnen

eigentlich seine Vorzüge vor andern Instrumenten und die grosse Kunst des Verfertigers bestehet: welches ruhmgemeldeter Herr Secretär König bei müssiger Zeit einmal ausführlich aufsetzen und eine Parallele zwischen dem Florentinischen und dem Freibergischen machen will.“

Unter dem Florentinischen ist das Hammercymbal des *Christofali* gemeint, auf welches wir im nächsten Abschnitte zu sprechen kommen. Gegenwärtig bemerken wir nur, dass der von *Mattheson* erwähnte Riss nicht in jene Breslauer Sammlungen geliefert worden sein kann, weil ihn *Johann Lorenz Albrecht,* der Herausgeber von *Adlung's* Musica mechanica, nicht in denselben vorfand. Letztgenanntem verdanken wir eine genauere Beschreibung des Instrumentes, nachdem *Adlung* in seiner Anleitung zur musikalischen Gelahrtheit Seite 564 einiges Wenige über dasselbe berichtet hatte. „Es gehöret das Cembal d'Amour nicht zu der Gattung der Clavicymbel, sondern zu der Gattung der Clavichorde. Die Saiten sind doppelt so lang als die auf ordentlichen Clavichorden. Anstatt dass der Tangent auf den Clavichorden die Saite nicht weit vom Ende linker Hand berühret, so berühret er hier die Saite in der Mitte. Und diese Berührung muss auch, um reiner und richtiger Stimmung willen, ganz genau in der Mitte der Saite geschehen. Uebrigens sind die Tangenten auf den Tasten und die Tasten selbst ebenso gestaltet wie die in den Clavichordien. Jede Saite giebt also hier auf beiden Seiten den Klang. Um diesen zu erhalten, folgt ganz natürlich, dass das Griffbret nicht wie bei den Clavichorden auf der Seite linker Hand, sondern fast in der Mitte, doch, um der hohen Saiten willen, etwas mehr nach der rechten Hand zu liegen müsse. Ferner müssen, wie eben hieraus auch folgt, auf beiden Seiten Decken oder Resonanzböden und Stege sein. Doch ist die Decke rechter Hand kleiner und auch von einer anderen Form, als die auf der linken Hand.“

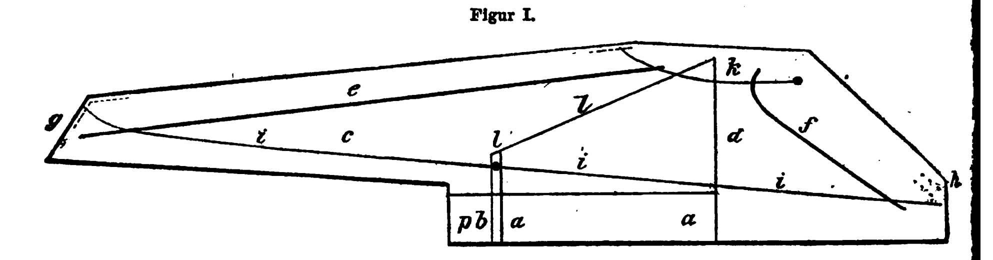
„Anstatt dass auf den ordentlichen Clavichorden die Saiten durch ein zwischen denselben durchgeflochtenes und also festsitzendes langes aber schmales Stück Tuch gedämpft werden: so liegen hier die Saiten zu beiden Seiten des Tangenten nur auf zwei Stückchen Tuchs auf, welche auf besonders dazu angebrachten Stöckchen, nicht aber an den Saiten festgemacht sind. In diesen Stöckchen bewegen sich die Tasten in einem Einschnitte, wie auf den Clavichorden. Wenn nun also ein Tast angeschlagen wird, so hebt er die Saite etwas in die Höhe, die folglich, weil

sie alsdann ganz frei ist, einen stärkeren, und so viel nämlich einer solchen Saite möglich ist, länger anhaltenden Klang von sich giebt, als eine Clavichordsaite, und alsdann erst wieder gedämpft wird, wenn sie, nach Aufhebung des Fingers vom Tasten, wieder auf das Tuch zurückfällt."

„Weil die Saiten viel länger sind, als die auf den Clavichorden und in der Mitte angeschlagen werden, folglich auf beiden Seiten frei sind, so können sie viel mehr als auf dem Clavichorde durch eine sanfte Bewegung des Tasts, bebend gemacht werden. Doch kann hierbei durch allzu starkes Niederdrücken die Saite gar zu hoch erklingen. Und eben dies ist die grösste, noch nicht gehobene Unbequemlichkeit dieses Instruments. Uebrigens sind die Saiten, wie auf den Clavichorden, rechter Hand durch Wirbel aufgezogen und linker Hand vermittelst kleiner Oesen an kleinen Stiftchen befestigt. Dass der Platz unter den Tasten, sowie auf den Clavichorden, leer sein muss, wird man von sich selbst begreifen."

„Alles dieses wird man sich noch leichter und deutlicher vorstellen können, wenn man den Figur I befindlichen Abriss dieses Cembals d'Amour, im Ganzen und die bei Figur II befindliche Abzeichnung eines besonderen Theiles desselben, betrachtet.

Figur I.

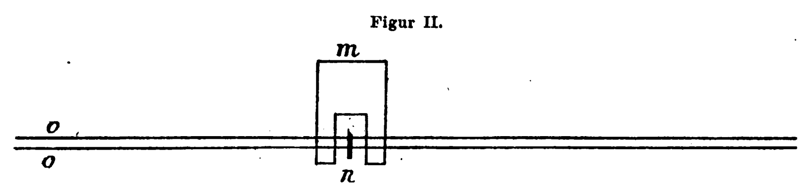


aa ist das Griffbret oder das Clavier.
b ist eine einzelne Taste und zwar eine der tieferen.
c d sind die beiden Decken oder Resonanzboden.
e f sind die zwei Stege, auf denen die Saiten ruhen.
g die Stifte, an welchen die Saiten angehängt sind.
h die Wirbel.
i i i ist die tiefste Saite.
k eine der hohen Saiten.
l l die Reihe der oben mit Tuch bekleideten Klötzchen, auf welchen

die Saiten aufliegen, und in deren jedem die dazu gehörige Taste sich endigt, und, wie bei dem Clavichorde, vermittelst eines aus ihm am Ende hervorragenden, hölzernen oder fischbeinernen schmalen Stiftchen in einem Einschnitte sich auf und nieder bewegen kann.

p ist das Kästchen am Ende des Griffbrets zur linken Hand, so wie bei den Clavichorden.

Figur II.



„Bei Figur II ist eins von den bei l l in der Reihe angedeuteten Klötzchen einzeln und grösser dargestellt. m ist das Klötzchen selbst n der messingene auf der Taste stehende Tangent. o o sind zwei aufgezogene Saiten. Diese Klötzchen sind, wie schon bemerkt, oben mit Tuch bekleidet. Man sieht also hieraus, dass die Vorzüge des Cembals d'Amour vor dem Clavichorde eigentlich darin bestehen, dass es 1) einen stärkeren Laut hat als das Clavichord, ob es gleich nicht so stark als ein Clavicymbel klingen kann, sondern zwischen beiden gleichsam das Mittel hält. 2) hält es den Ton länger aus, folglich kann noch singender darauf gespielt werden, als auf einem Clavichord. 3) hat es auch in Rücksicht auf die durch den Anschlag der Tasten hervorzubringenden verschiedenen Grade von Stärke oder Schwäche des Tons vor dem Clavichord noch etwas voraus, worin es jedoch einem Pianoforte noch sehr nachsteht. Man muss aber jedes Ding nach seiner Art beurtheilen.“

Zu dieser Beschreibung fügt *Joh. Lorenz Albrecht* noch hinzu, dass der Instrumentenbauer *Hähnel* in Meissen einmal ein solches Cembal d'Amour verfertigt habe, auf welchem er dadurch, dass er neben jeden Tangenten auf beiden Seiten zwei messingene starke Stifte einsetzte, die man nach Belieben an- und abschieben konnte, den Klang der sogenannten Cölestin- oder Pantalonclavichorde, und zwar in viel grösserer Stärke, hervorzubringen im Stande gewesen sei. Derselbe *Hähnel* hatte auch eine mit Tuch bezogene lange Leiste angebracht, welche man nach Belieben über dem einen oder dem andern Sangboden auf die Saiten legen und dadurch die Hälfte der Saiten dämpfen konnte, so dass der

Klang einem ordentlichen Clavichorde ähnlich wurde. Als Verfertiger solcher Cembals d'Amour nennt *Adlung* in seiner Anleitung zur musikalischen Gelahrtheit noch *Oppelmann* und *Hasse* in Hamburg.

V.

Ursprung und Einführung der Hammermechanik.

Gleichwie das Hackebret zur Erfindung der Claviermonochorde und Clavichorde Veranlassung gab, finden wir auch noch während des ausgebreitetsten Gebrauchs der ausgebildeteren Clavierinstrumente mit Dockenanschlag wiederum jenes merkwürdige Instrument zu Anfang des 18ten Jahrhunderts als Mutter der Hammermechanik vor. *Pantaleon Hebenstreit* aus Eisleben, welcher zuletzt als Kammermusikus in Dresden lebte, soll dem alten, nicht über 4 Fuss langen und kaum 2 Fuss breiten Hackebret, dessen Kasten bekanntlich die Form eines Parallelogramms oder Paralleltrapezes hatte, schon in seiner Jugend sehr zugethan und bestrebt gewesen sein, dasselbe zu verbessern. Neben seiner ausgezeichneten Fertigkeit auf der Violine erlangte er bald eine bewundernswerthe Virtuosität auf dem Hackebrete und verbesserte dieses in Misscredit gerathene Instrument insofern, als er es viermal vergrösserte, auf beiden Seiten Resonanzböden anbrachte, von denen der eine mit Drath- der andere mit Darmsaiten bezogen war, und endlich den Saitenbezug der Stimmung nach ähnlich wie bei den damaligen Clavierinstrumenten einrichtete, so dass ihm alle Dur- und Molltonarten zu Gebote standen. Die Behandlung war sonst ganz dieselbe, wie bei dem Hackebret, welches bekanntlich jetzt noch von den Zigeunern aus freier Hand mit Klöppeln tractirt wird. Nach *Gerber* hatte er schon bei seinem Aufenthalte als Tanzmeister zu Leipzig im Jahre 1697 auf diesem Instrumente eine solche Virtuosität erlangt, dass der ihn hörende Graf *Logi* ausgerufen haben soll: „Ei, was ist das? Ich bin in Italien gewesen, habe alles, was die Musica Schönes hat, gehöret; aber dergleichen ist mir noch nicht zu Ohren kommen!" Im Jahre 1705 reiste *Hebenstreit* nach Paris, woselbst er vor König Ludwig XIV. spielte und bei diesem solche Gnade fand, dass derselbe seinem Instrumente nach des

Künstlers Taufnamen die Benennung Pantaleon beilegte. Nach Deutschland zurückgekehrt, stellte man ihn 1706 als Kapelldirector und Hoftanzmeister am Hofe zu Eisenach an*), wo er im Jahre 1708 mit dem ebendahin berufenen Concertmeister *Telemann* eine kurze Zeit zusammenwirkte. Dieser bemerkt überdies in seiner Lebensbeschreibung in *Mattheson's* Ehrenpforte S. 361 den gewaltigen Ton, welchen *Hebenstreit* der Violine entlocken konnte. An den königlichen Hof im Jahre 1708 nach Dresden berufen, bezog er als Kammermusikus daselbst einen Gehalt von 2000 Thalern und bildete auf dem Pantaleon mehrere Schüler aus, von denen *Gerber Binder* und *Gumpenhuber* als die vorzüglichsten namhaft macht. Interessant erscheint uns in *Mattheson's* Critica Musica die Stelle eines Briefes vom Leipziger Cantor *Johann Kuhnau* datirt vom 8. December 1717, aus welchem auch hervorgeht, dass zu dieser Zeit *Hebenstreit* bereits in den Ruhestand versetzt war und eine Pension von 1200 Thalern bezog. *Kuhnau,* dessen Brief in einigen Punkten von *Gerber* als Quelle benutzt wurde, sagt hier unter Anderem, dass er häufig beim Spielen in verschiedenen Tonarten die eine oder andere Saite zu corrigiren fände. Aber er erzählt auch von der Schönheit dieses Instrumentes und behauptet, dass eine angeschlagene Basssaite wie ein auf einer Orgel gehaltener Clavis ertöne, und es liessen sich „da viele Passaggien und Resolutiones der Dissonantien mit grösster Wollust des Gemüths absolviren, ehe der Klang gänzlich verschwände". Der moderne Musiker würde sagen, dass eine Bass-Saite eine so lange Dauer des Klanges besitze, um sie als Orgelpunkt für verschiedene über demselben aufgebaute Accordpassagen zu benutzen**). „Wenn man aber",

---

*) *Telemann* sagt in *Mattheson's* Ehrenpforte S. 361: „Die Absicht war in Eisenach anfangs nur auf eine Instrumental-Musik gerichtet, deren Glieder der nie genug zu rühmende H. Pantaleon Hebenstreit zusammen suchte und welchem ich als Concertmeister vorgesetzet ward, mithin bei der Tafel und in der Kammer die Violine und das übrige zu spielen hatte; da jener den Namen eines Directoris führte, in der letzten aber auch mitgeigete und auf seinem bewunderungswürdigen Cymbal sich hören liess."

**) Von dem Instrumente *Pantaleon Hebenstreit's* erzählt der Tourist *Keysler* in seinen Reisen durch Deutschland Seite 1324:

„Dergleichen anitzo noch eines nämlich in Wien zu hören ist, weil der Kaiser jemanden nach Dresden geschickt, um auf solchem Instrumente spielen zu lernen. Dieses Werk liegt hohl, dergestalt, dass man es ohne Mühe umwenden und auf beiden Seiten mit zwei kleinen Hölzern, als auf einem doppelten Hackbrete spielen kann. Seine Länge ist von 13½ und die Breite von 3½ Spanne, der Boden ist hohl und auf der

fährt *Kuhnau* fort, „in Accorden harpeggiret, welches hier, weil das Instrument von grosser Etendue ist, (meines fängt sich vom 16füssigen *E* an, continuiret im Genere diatonico bis ins 8füssige *G*, von welchem sich die Chromatischen zugleich mit anfangen und gehet oben bis ins dreigestrichene *e*) auf das Vollstimmigste geschehen kann, so gehet das liebliche Sausen der Harmonie, und da auch, wenn man aufhöret, der Klang noch immer wie von Weitem nach und nach abnimmt, bis ins Leben hinein. Nur ist es Schade, dass 1) dieses Instrument ein sehr langes Corpus haben will, wenn der Zug der Saiten, sonderlich derer aus Därmen, jedem Chor gemäss sein soll, 2) die unterste Verstegung noch nicht so richtig ausgefunden, dass sich nicht einiger Defect in der Egalité der Chöre hervorthue, 3) Herculische Arbeit erfordert, daher auch wenig Studenten hat, und wenn sich auch manche dazu einfinden, so treten sie doch bald wieder auf die Hinterfüsse, wenn ihnen so viel Steine des Anstosses in den Weg kommen, sonderlich, da sie sich den Lohn für so grosse Arbeit, oder die jährliche Pension von 1200 Thalern wie Monsieur Pantalon hat, nicht versprechen können. Ungeachtet sich dieser excellente Meister des Jahres etwa einmal vor dem Könige hören lässt, verdienet doch seine Virtù und unverdrossene Mühe, die er von Jugend auf bis hierher darauf gewendet (es hat mir Monsieur Woulmyer referiret, dass er einstmals ein viertel Jahr ohngefähr bei ihm in Berlin gewesen und ausser der Tag-Zeit auch die meisten Nächte mit dem Exercitio dieses Instrumentes zugebracht) dieses und noch ein mehrers. Dieses Instrument hat auch diese Praerogatio und Eigenschaft vor den Clavieren, dass man es mit Force und wieder piano, als worinnen ein grosses Momentum dulcedinis et gratiae musicae bestehet, tractiren kann. Der sonderlichen Variation zu geschweigen, da die Tangenten oder Schlägel bald bloss, bald mit Baum-Wolle oder was anders umwunden gebraucht werden.“ Nachdem *Kuhnau* die bereits berührte Geschichte mit dem

einen Seite mit keinen anderen, als übersponnenen Geigensaiten, auf der anderen oben in der Höhe der Töne mit stählernen Saiten bezogen. Es kostet jährlich bei hundert Thaler zu unterhalten, weil es aus 185 Saiten besteht. (Hebenstreit bekam für den Bezug jährlich zweihundert Thaler.) Sein Klang ist überaus stark und füllet solcher den grössten Saal.“

Gottfried Silbermann machte hinter dem Rücken *Hebenstreit's* die Instrumente nach, worüber dieser sehr ungehalten war und bei Hofe Beschwerde führte. Man berücksichtigte dieselbe und verbot die Nachahmung. *Hebenstreit* starb 66 Jahre alt halb blind.

Grafen *Logi* erwähnt hat, überliefert er uns von der Fülle des Klanges noch eine interessante Thatsache, deren Verständniss uns durch die Theorien des Akustikers *Helmholtz* über die musikalische Klangfarbe erschlossen worden ist. Er berichtet nämlich, dass beim Anschlag einer Saite zugleich die Partialtöne bis zum 6ten gehört würden, und dass von diesen wiederum der 3te, also die Duodecime, am stärksten hervorträte*). *Kuhnau* findet es merkwürdig, dass die Octave des Grundtones nicht stärker erklinge als die Duodecime; er erklärt sich aber diese Erscheinung dadurch, dass er annimmt, es verschwinde die Octave zugleich in der Gewalt des Grundtones. Doch giebt er zu, dass der Klang durch die heller hervortretende Duodecime etwas Schärferes erhalte. Wer unsere akustischen Zusammenstellungen gelesen hat, wird durch die Helmholtz'schen Erörterungen vollständig über diese Materie zur Klarheit gekommen sein. Wir halten dieses noch nirgends beachtete historische Zeugniss für ausserordentlich wichtig, weil es deutlich beweist, wie man schon in früherer Zeit die Ursachen verschiedener Klangwirkung zu ergründen und darnach die Verbesserungen im Instrumentenbau zu erlangen suchte. Als ein Genie in der Erfassung der Klangfarbe ist der am 10. August 1699 zu Hohenstein im jetzigen Königreich Sachsen geborene *Christoph Gottlieb Schröter* zu bezeichnen, dessen neue Erfindung der Hammermechanik zu manchen Erörterungen und Streitigkeiten Veranlassung gegeben hat. Bevor wir auf dieselben genauer eingehen können, halten wir es zum bessern Verständniss für nothwendig, den Gang seines Lebens in den Hauptmomenten vorzuführen, da *Schröter* in der That als Vater der modernen Pianofortebaukunst anzusehen ist.

Den Anfang in der Musik, besonders im Singen, machte er frühzeitig bei seinem Vater, der ihn auch so weit brachte, dass er im siebenten Jahre zu Dresden unter die Kapellknaben aufgenommen werden konnte. Sein Gönner, der Kapellmeister *Schmidt* unterstützte zwar den jungen talentvollen Knaben in seinem musikalischen Studium, doch erlangte er hauptsächlich durch eigenen Fleiss die Kenntniss von den Fundamentalsätzen der Tonkunst. Nach Verlauf von drei Jahren nöthigte ihn Krankheit, nach Bischofswerda zu gehen, wo ihn einer seiner Pathen mit Hausmittel curirte. 1710 nach Dresden zurückgekehrt

*) Beim Anschlag von *C* erklangen also noch die Töne *c—g—c'—e'—g'*, von denen *g* am stärksten hervortrat.

verschaffte ihm sein Gönner Kapellmeister *Schmidt* die Stelle eines Rathsdiscantisten an der Kreuzkirche, wo er den jüngeren *Graun* zum Gesellschafter bekam. Während dieser Zeit fing er an, den Generalbass zu studiren, und zwar anfangs nach Dr. *Treiber's* 1704 zu Arnstatt in Folio herausgegebenem accuraten Organisten, bis im Jahre 1711 *Heinichen's* kleine Abhandlung vom Generalbasse dazu kam. Das frühzeitige Unterrichten und Clavierstimmen führte ihn auf das Verfertigen von Monochorden und auf Temperaturberechnungen. Die theoretischen Ausarbeitungen theilte er dem Kapellmeister *Schmidt* mit, der ihm auch die componirten Fugen durchsah. 1717 wendete er sich auf Wunsch seiner Mutter nach Dresden, um Theologie zu studiren, in welchem Jahre er auch zur Freude derselben eine Kirmesspredigt hielt. Nach ihrem Tode ging er aber ganz zur Musik über und wurde durch die Fürsprache *Schmidt's* bei *Antonio Lotti*, dem Operncomponisten des sächsischen Hofes, Notist. Nach der Abreise *Lotti's* von Dresden 1719 reiste *Schröter* mit einem gewissen *Baron*, welcher „ein starker Spieler auf der Flöte und Laute war", als Secretär und musikalischer Gesellschafter desselben durch Deutschland, Holland und England, wonach er in Jena 1724 an der Universität Collegien über musikalische Wissenschaft las und dabei *Mattheson's* Orchester zu Grunde legte. 1726 kam er als Organist nach Minden und vertauschte 1732 diesen an Berufsgeschäften überaus reichen Aufenthalt in gleicher Eigenschaft mit dem in der freien Reichsstadt Nordhausen. Von hier, wo er bis zu seinem Tode blieb schrieb er in die kritischen Briefe über die Tonkunst: „Anbei ist nicht zu verschweigen, dass ich hier jährlich kaum so viel Einkünfte habe, als ich bei meinen Umständen zu Dresden, ferner auf Reisen, ingleichen zu Jena und Minden jegliches Vierteljahr eingenommen. Folglich habe ich hier in Nordhausen meinen ehemaligen Erwerb und nachher erhaltene Erbschaften, binnen dreissig Jahren, leider! zusetzen müssen." Seine ausgearbeitete Geschichte der Harmonie wurde bei der von den Franzosen 1761 vollzogenen Plünderung Nordhausens mit zerstört, wogegen seine anderen im Druck erschienenen zahlreichen Schriften der Nachwelt erhalten blieben und in *Gerber's* Lexicon namhaft gemacht sind. Seinen Orgelschweller übergehend, wenden wir uns zu der für unseren Zweck so wichtigen Erfindung der Hammermechanik, welche von *Welcker* nur kurz berührt und dennoch ganz falsch dargestellt worden ist. *Welcker's*

Darstellung bringt uns zu der Schlussfolgerung, dass diesem der allerdings äusserst seltene 3te Band von *Marpurg's* kritischen Briefen nicht zu Gebote gestanden hat und dass er die Modelle *Schröter's* aus seinem Kopfe ohne factische Unterlagen herstellen musste. Die ganze Begebenheit ist so wichtig für die Geschichte des Instrumentenbaues, dass wir die Hauptsachen aus *Schröter's* eigenen Schriften in jenen kritischen Briefen mittheilen und darnach zu *Cristofali's* Hammermechanik übergehen. In dem 139sten Briefe schreibt *Schröter* §. 3: „Mehr als zwanzig Städte und Dörfer sind mir bekannt, in welchen statt der sonst gebräuchlichen Clavicymbel seit 1721 solche Clavierinstrumente mit Hämmern oder Springern gemacht worden, welche, wenn der Schlag auf die Saiten von oben geschieht, von ihren Verfertigern und Käufern Pantalons genennet worden. Wenn aber ein solches Instrument so eingerichtet ist, dass die Saiten von unten angeschlagen werden, so nennen sie solches ein Pianoforte. Fraget man endlich einen jeglichen solcher Instrumentenmacher, wer solches eigentlich erfunden, so giebt fast jeglicher sich für den Erfinder aus. Wer begreifet hier nicht das mehr als zwanzigfaltige Zeugniss von lauter Unwahrheiten? Möchten doch alle diese Nacherfinder so in sich kehren, wie jener vor drei Jahren in P . . . verstorbene Instrumentenmacher, welcher 1742 folgende Worte an mich schrieb:

Mein werther Herr Schröter!

Ich war in voriger Ostermesse etliche Tage zu Leipzig und kaufte mir allerhand nöthige Sachen, da hatte ich Gelegenheit, sein Sendschreiben an den Herrn M. Mitzler durchzublättern, und ich fund darinnen die Nachricht, dass er Ao. 1717 diejenigen Clavierinstrumente erfunden, welche mit Hämmern die Saiten klingend machen. Ich las auch, dass der Herr auf diejenigen sehr böse ist, welche dergleichen Instrumente gearbeitet haben, und bei solcher Verkaufung niemals gemeldet haben, dass einer, mit Namen Schröter zu Dresden, dieselben erfunden hat. Ich gestehe dem Herrn, dass ich hierüber auf duppelte Art sehr empfindlich geworden bin. Ich will in diesem schlechten Brief versuchen, ob ich den Herrn für meine Part mit folgender Nachricht wieder besänftigen kann, welches mir recht lieb sein soll. Mein ältester Bruder war Ao. 1721 zu Dresden bei dem Herrn Grafen von Vitzthum in Diensten, der überschickte mir zwei Abrisse von solchen In-

strumenten mit Hämmern. Aber weil der Abriss mit dem Anschlage von unten mir dunkel war, so gab ich meinem Bruder die Schuld, dass er was dabei vergessen hätte, oder verkehrt gezeichnet hätte. Weil aber der ihm unbekannte Erfinder weggezogen wäre, oder wohl gar gestorben wäre, so wollte er mich damit beschenken, indem doch sonst niemand davon was wüsste. Also hat der Herr hieraus meine Unschuld so weit vernommen. Wenn ich wieder solche Instrumente verkaufe, so will ich allezeit sagen, der Herr Organist zu Nordhausen mit Namen Schröter hat zu Dresden es erfunden. Mehr wird der Herr von mir nicht verlangen können.

Lebe der Herr wohl, dieses wünschet ihm

Sein

P... d. 3. Junius 1742. aufrichtiger Diener,

— — —"

Zu diesem Briefe macht nun *Schröter* die Anmerkung, dass vorstehender Brief allerdings etliche Erläuterungen verdienet hätte.

„Weil aber", fährt er fort, „die Folge dieser Abhandlung alles deutlich machen wird und ich nicht gewohnet bin, einerlei Sache auf einem Blatte zu wiederholen: so erzähle ich nun zweitens die Veranlassung zu meiner Erfindung. Schon 1715 hatte der damalige Capellmeister zu Dresden Herr Schmied*), wie auch nachgehends der Herr Cantor Grundig mir als einem Kreuzschüler unterschiedene Clavierscholaren, lauter Kinder vom hohen Stande, nach und nach verschaffet, bei welchen meine Unterrichtung zu Handsachen allezeit auf einem bundfreien Clavichord geschehen musste. Wenn nun diese Scholaren sich getrauten, ihre tactmässig und manierlich erlernten Clavierstücke vor ihren Eltern und andern hohen Anwesenden auf einem Clavicymbel hören zu lassen. so klagten sie mir nach abgelegter Probe, dass ihr Spielen auf dem Clavicymbel nicht so gut als auf dem Clavichord ausgefallen wäre. Obgleich von mir erwiedert wurde, dass sie vielleicht zu blöde gespielet hätten, so musste ich doch die vorige Klage wieder anhören. Dieser widrige Vorfall befohl mir Gelegenheit zu suchen, die übergebnen Handsachen selbst auf einem Clavicymbel insgeheim zu spielen, welches kurz vorher von dem damaligen Hof-Orgelbauer, Herrn Graebner verfertiget worden

*) *Adam Hiller* schreibt Schmidt.

Allein was begegnete meinem sonst ruhigen Gemüthe! Bald wäre mir alle Lust zur Spielinformation vergangen. Denn ich hörte nicht nur, sondern fühlte auch selbst die Unmöglichkeit des manierlichen Spielens auf einem Clavicymbel. Mein Glück hiebei war, dass ich Tages darauf Gelegenheit bekam, diesen verdriesslichen Vorfall dem Herrn Kapellmeister *Schmieden*, welcher meine singmässige und manierliche Spielart längst kannte, umständlich zu erzählen. Er lächelte nach seiner leutseligen Art darüber und sagte: „Ich habe diesen Vorfall schon vermuthet. Kehre er sich an nichts. Gut gnug, dass nicht nur ich, sondern auch die Eltern seiner Scholaren mit ihm zufrieden sind.“ Anbei wies er mir ein Nürnbergisch Geigenwerk an, welches ich vorher niemals gesehen noch gehöret. Dieses gefiel mir aus leicht zu erachtenden Ursachen freilich etwas besser als das Clavicymbel; dass ich aber im Spielen auch zugleich als ein Leinweber mit beiden Füssen arbeiten sollte, dies stund mir gar nicht an, und wie ich nachgehends erfahren, ~ch vielweniger andern Spielern männlichen und weiblichen Geschlechts.

§. 5. Nicht lange hierauf bekam ich die längst erwünschte Gelegenheit, den weltberühmten Virtuosen, Herrn Pantaleon Hebenstreit, auf seinem erfundenen Instrumente zu hören, welches mit Darmsaiten bezogen ist und mit Klöppeln, wie ein Hackebret gespielet wird. Da ich nun hierbei sehr wohl bemerkte, dass vermittelst der unterschiedenen starken und schwachen Schläge auf die Saiten auch derselben Ertönung in unterschiedenen Graden der Stärke und Schwäche entstünde, so hielt ich für gewiss, es müsse mir möglich sein, ein solches Clavierinstrument zu erfinden, auf welchem man nach Belieben stark oder schwach spielen könne. So leicht aber dieser Vorsatz genommen war: desto schwerer wurde mir desselben Bewerkstelligung, weil ich nämlich noch niemals etwas geschnitzelt, gesäget, gehobelt oder gedrechselt hatte. Andern Instrumentbauern mein Vorhaben zu entdecken, trug ich billig Bedenken. Endlich fiel mir bei, dass nicht weit von meiner Wohnung mein Vetter als ein Tischlergesell in Arbeit war; denselben beredete ich, dass er mit Genehmhaltung seines Meisters in müssiger Zeit mir allerhand benöthigte Kleinigkeiten verfertigte. Durch diese Bewilligung erhielt ich endlich nach mancherlei Versuchen auf einem schmal-langen Kästchen ein gedoppeltes Modell, welches überhaupt vier Schuh lang und sechs Zoll breit war. Anbei hatte es sowohl hinten als vorne drei

Tasten. In einer Gegend geschah der Schlag an die Saiten von unten, in der andern aber von oben. Beide Arten waren so leicht als ein gewöhnliches Clavichord zu spielen. Auf jeglichem Modell konnte man starke oder schwache Ertönungen in unterschiedenen Graden hervorbringen.

§. 6. Es fehlte also meiner Erfindung weiter nichts, als derselben gänzliche Ausarbeitung im Grossen, wozu aber mein Vermögen nicht hinlänglich war, welches öffentlich zu sagen kein redlicher Mann sich schämen darf . . . .

§. 7. Bei solchen Umständen sahe ich mich endlich genöthiget, mein Modell auf das königliche Schloss zu Dresden tragen zu lassen, welches auch 1721 am 11. Februarii, früh zwischen 8 und 9 Uhr glücklich geschahe*).

§. 8. Als ich in dem Königl. grossen Vorzimmer etliche Minuten mich aufgehalten, so traten Ihro Königl. Majestät Höchstseel. Andenkens, in Begleitung des Grafen von Vitzthum und etlicher Kammerherren aus Dero Cabinette. Sie nahmen allergnädigst mein Modell in die Hände, versuchten beide Arten und fragten mich: Ob ich ein Landeskind sei? ingleichen: Wodurch ich zu dieser Erfindung veranlasst worden? welche beide Fragen ich unerschrocken beantwortete. Hierauf ertheilten Ihro Majestät Befehl, dass mein Modell dableiben und mehrgedachter Herr Capellmeister Schmied gegen 10 Uhr bei Hofe erscheinen sollte. Als nun dieser meine Erfindung billigte, so eröffneten Ihro Königl. Majestät den allergnädigsten Entschluss, künftig Verfügung zu treffen,

---

*) Hierzu macht *Schröter* die Anmerkung: „Sollte mancher Leser hierbei sich wundern, dass ich nach so langer Zeit von dieser Begebenheit nicht nur das Jahr, sondern auch den Tag und die Stunde noch anzugeben weiss, dem eröffne ich hiermit, dass ich auf Anrathen meines seel. Vaters mich von Jugend an gewöhnet, alle meine vergnügten und missvergnügten Zufälle richtig aufzuschreiben. Diese Sammlung war 1750 schon so stark angewachsen, dass der dazu erwählte auswärtige Verleger als mein Verwandter mich mündlich versicherte, es würde solcher, in seiner Gegenwart versiegelter Vorrath schon zwei Octavbände ausmachen; der vielen Zusätze zu geschweigen, welche seit selbiger Zeit jährlich nachgeschicket worden. Wie nun alles veranstaltet ist, dass solcher vollständiger Lebenslauf bald nach meinem Absterben ausgegeben wird: also versichere ich, dass mancher Freund und Feind der holden Musik hohen und niedrigen Standes seine unvermutheten Anecdoten darinnen finden wird. Nun wieder zur Hauptsache!“ *Schröter's* Lebenslauf ist von ihm selbst geschrieben niemals erschienen; sein Biograph wurde, wie bereits bemerkt, *Adam Hiller.* Doch ist dessen Biographie kein höherer Werth beizumessen.

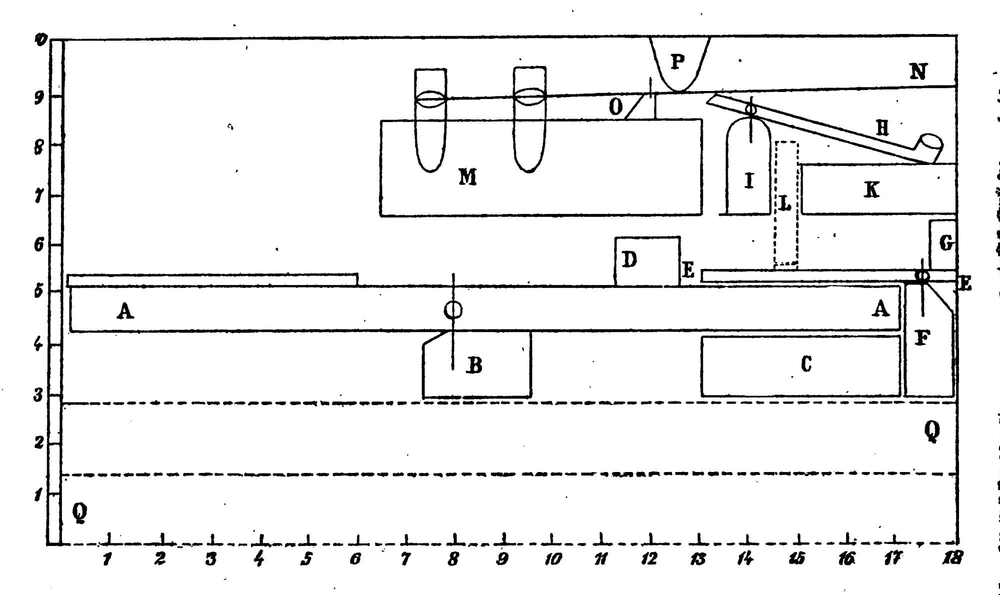
dass von dem Modell diejenige Art, bei welcher der Anschlag an die Saiten von unten geschiehet, von einem geschickten Instrumentenbauer unter meiner Aufsicht vollkommen und zierlich ausgearbeitet werden sollte. Wer war froher als ich?

§. 9. Durch Vermittelung des vorgenannten Herrn Capellm. Schmied's bekam ich in folgender Woche die Erlaubniss, Mittags bei königl. Tafel auf einem Clavichord sowohl als auf einem Clavicymbel mich hören zu lassen. Hiezu erwählte ich aus meinen vorräthigen Claviersachen 1) ein Concert und 2) eine Suite von eigener Arbeit. Jegliches dieser Stücke spielte ich wechselsweise auf dem Clavicymbel und Clavichord, nämlich auf königlichen Befehl. Zuletzt musste ich noch länger als eine Viertelstunde auf dem Clavichord aus freiem Geiste spielen und fantaisiren. Ich übergehe jetzt aus angeborener Bescheidenheit die hierauf unverdient erhaltenen Gnadenbezeigungen und erwähne nur noch, dass in des Königs Capelle damals schon viel Clavieristen stunden: weswegen Ihro Majestät allergnädigst meine Umstände so einleiteten, dass ich folgenden Tages bei dem damaligen Churprinzen mich ebenfalls wechselsweise auf dem Clavicymbel und Clavichord musste hören lassen, wozu ich aber andere Stücke von eigener Arbeit erwählte. Als nun hierauf von einem mir sehr anständigen jährlichen Gehalt war gesprochen worden: so trat der damaligen Churprinzessin vornehmste Hofdame österreichischer Abkunft zu mir mit unterschiedenen bedenklichen Fragen, deren letztere aber ich, als ein geborener Chur-Sachse, unmöglich bejahen konnte weswegen ich mir verstellter Weise etliche Tage Bedenkzeit ausbat.

§. 10. Dieser unerwartete Vorfall brachte mich zu dem festen Entschluss, (welcher bis zu dieser Stunde mich noch nicht gereuet) mein zeitlich Glück ausserhalb Dresden zu suchen. Als ich solches Vorhaben meinem höchstzuehrenden Gönner und Landsmann, dem Herrn Capellmeister Schmieden entdeckte, wollte er selbiges sogleich nicht billigen, mit Anrathen, dieser Sache Ausgang erst abzuwarten. Ich bemühte mich also etlichemal, mein Modell auf anständige Art wieder zu bekommen; jedoch vergebens: folglich lässt sich leicht begreifen, wie meine doppelte Erfindung nach meiner bald erfolgten Abreise aus Chur-Sachsen, sowohl in als ausserhalb Deutschland ausgebreitet und meistentheils unglücklich nachgemacht worden. Man erinnere sich hierbei, was ich bereits 1738 im Sendschreiben an M. Mitzler wegen dieser Sache beiläufig erwähnet.

(S. *Mitzler's* musik. Bibliothek III. Band, Seite 474 bis 476). Es ist mir keineswegs nachtheilig, sondern gereichet mir vielmehr zur Ehre, dass meine doppelte Erfindung an so vielen Orten ausgearbeitet und verkaufet worden. Es werden aber dergleichen Instrumentbauer künftig sich nicht mehr gelüsten lassen zu sagen oder zu schreiben, dass sie selbst die Erfinder wären. Widrigenfalls beschimpfen sie nicht nur sich selbst untereinander sondern es sollen ihre Namen gewiss öffentlich bekannt gemacht werden. Man lasse es also auch diesfalls bei der göttlichen Regel: Suum cuique!

§. 11. Ich übergebe nun den ersten Abriss als eine Vorstellung desjenigen einfachen Modells, welches Ihro Königl. Majestät 1721 wegen seines sehr leichten Anschlages von unten an am meisten gebilliget und gemeiniglich ein Pianoforte genennet wird.



Erklärung des ersten Abrisses:

A — A ist die Tastatur.

B und C sind die Stege, auf welchen die Tasten liegen. Anbei ist wohl zu merken, dass auf dem hintersten Stege C vorn eine Reihe gleich abgetheilter starker Stifte stehen müssen, zwischen welchen nicht nur die Hintertheile der Tasten, sondern auch die bei E vorkommenden Treiber ihren gewissen Gang erhalten: folglich müssen diese starken Stifte genau bis an I sich erstrecken.

D ist ein auf der Taste befestigter kleiner Aufsatz, welcher im Spielen seine Grenze unter der Wirbelpfoste findet, und folglich so einzurichten ist, dass die Tasten im Spielen vorn nicht tiefer als auf einem Clavichord fallen können. E — E nenne ich den Treiber, welcher von leichtem Holze und nicht dicker als ein Clavicymbel-Tangent sein darf. Sein langer Vordertheil liegt auf der Taste und findet im Spielen seine Grenze unter I. Hingegen sein kurzer Hintertheil hängt an einem Stifte, welcher auf dem hohen Stege bei

F angedeutet ist. Wie die rechte Höhe dieses Steges schon zu ersehen: also darf man dabei nicht vergessen, von desselben Hintertheile oben, schief unterwärts, etwas abzunehmen, weil daselbst der Treiber muss niederfallen können. Uebrigens muss dieser Steg auch schmal sein, damit die Taste den Treiber ganz nahe an seiner Einanglung in Bewegung bringen könne, welcher Umstand den Trieb sehr verstärket.

G ist eine kleine Leiste, welche nebst der Taste den Treiber auf- und niederwärts regieret. Weil sie unter dem starken Stege K stehet, so hat man in derselben Mitten keine Aufbeugung zu befürchten.

H ist der Hammer von sehr leichtem Holze und nicht dicker als ein Clavicymbel-Tangent. Er bekommt jedoch am abwärts hängenden Ende einen Aufsatz zum Anschlagen oben von Elends- oder Hirschleder. Dieser schief hängende Hintertheil des Hammers schlägt (vermittelst des Springers bei L) so an die Saiten, dass er gleich wieder um etwas zurücktritt, obgleich die Taste noch niedergedrückt bleibet. Hätte ich diesen Hauptumstand bei der Erfindung nicht erlanget, so würde mein Vorhaben vergeblich gewesen sein, und statt einer deutlichen Ertönung nur ein unleidliches Knarren und Schwirren entstanden sein.

Anmerkung. Uebrigens ist leicht zu erachten, wie nothwendig jedes Saitenchor einen Dämpfer zur Tilgung des Zwischengeräusches habe, welchen ich auch bei dem kurzen Vordertheile des Hammers glücklich angebracht, indem ich selbigen oben, wo er ausser dem Spielen dicht an den Saiten lieget, mit Sammet oder Plüsch beleget.

I ist ein hoher schmaler Steg, oben rund, mit einer Reihe Stifte zur Einhangung der Hämmer. Dieser Steg steht etwas entfernt von der Wirbelpfoste. Ueber der niedrigen Hälfte der hier hoch stehenden Dämpfer lieget ein zartes Leistchen, welches (zwar nicht auf dem Abrisse zu ersehen, jedoch) an beiden Enden, wie auch in der Mitte drei bis viermal

mit Schräubchen und Mütterchen befestigt werden muss, widrigenfalls könnten die Hämmer keinen gewissen Stand halten. Dass übrigens unter diesem Stege die bei E beschriebenen Treiber im Spielen ihre Grenze finden, darf nicht vergessen werden.

K ist ein starker, viereckiger Steg, auf welchem die schief hängenden Untertheile der Hämmer ausser dem Spielen ruhen können. Er bekommt übrigens eine Reihe gleich abgetheilter starker Stifte, deren Länge sich fast bis an die Saiten erstrecket, weil nämlich die Hämmer im Spielen ihren gewissen Gang zwischen ihnen haben müssen.

Anmerkung: So bekannt mir ist, dass etliche meiner Nacherfinder, anstatt der jetzt bei I und K beschriebenen Stege mancherlei vermeintliche Verbesserungen vermittelst zierlicher Kammhölzer unternommen: ebenso bekannt ist an unterschiedenen Orten, dass durch solche verkünstelte Veränderungen, bei abwechselnder Witterung, die Hämmer entweder oben in dem Kammholze stocken, oder unten wegen des verfehlten Gewichts sich krümmen. Wer bemerket hier nicht den doppelten Beweis von mangelnder Ueberlegungskraft? Das heisset nach meinem ehemaligen Ausdrucke: Witz ohne Nachdenken ist halber Unverstand.

L ist der Springer zwischen I und K, unterschiedshalber mit lauter Punkten angedeutet. Er ist ebenfalls wie sein Treiber bei E von leichtem Holze und nicht dicker als ein Clavicymbel-Tangent. Dieser Springer ruhet auf des Treibers langem Vordertheil und findet seine Rechthaltung zwischen zwei Reihen kurzer dünner Stiftchen, welche in dem starken viereckigen Stege K stehen und herüber bis an den Steg I hervorragen.

Erste Anmerkung: Hätten meine Nacherfinder von der bisher erwähnten dreifachen Leichtigkeit des Treibers bei E, des Hammers bei H und des Springers bei L zulängliche Einsicht oder Nachricht gehabt, so würden sie nicht schweres Holz aus der Walkmühle zu ihren Nachahmungen genommen haben.

Zweite Anmerkung: Nicht nur aus herzlichem Mitleiden für meine vielen verunglückten Nacherfinder, sondern auch der Nachwelt zum Besten entdecke ich folgenden mechanischen Vortheil: Wofern die Hintertheile der Tasten schon so schwer sind, dass sie ohne Treiber und Springer auf dem Hinterstege C gerade und sehr

fest liegen, so ist der wahre Zweck durchgehends verfehlt. Folglich muss ein richtiges Gewicht hierbei beobachtet werden, widrigenfalls kann ein solches Instrument unmöglich so leicht als ein Clavichord zu spielen sein.

§. 12. Die vorher von A bis L beschriebenen Theile werden sämmtlich auf den Clavierrahmen gebaut, welcher folglich so einzurichten ist, dass er als eine vieltheilige Maschine bei allen Vorfällen unter der Wirbelpfoste bequem könne ein- und ausgeschoben werden, wovon weiter unten ein Mehreres. Ferner müssen alle Gegenden, in welchen ein Aufstoss oder Niederfall geschieht, mit wollreichem Tuche belegt werden, um das verdriessliche Klappern zu vermeiden. Wie ich übrigens nicht leugne, dass hier unterschiedene Tonveränderungen, z. E. der Lauten- oder Harfenzug u. dgl. sich anbringen lassen: also gestehe ich auch, dass ich kein grosser Freund von solchen Nebenzügen bin, indem selbige selten von langer Dauer sind.

§. 13. Noch fünferlei Dinge befinden sich auf dem vorhabenden ersten Abrisse, welche erklärt werden müssen.

M ist die starke Wirbelpfoste.

N ist der Saitengang.

O ist ein schmaler Steg mit zarten Stiftchen zur richtigen Lenkung der Saiten. Dass dieser Steg mit Draht müsse belegt werden, erhellet aus der Folge.

P ist ein starker eiserner Steg, unten rund und überall glatt, unter welchem die Saiten, fest anliegend, ihren Gang über O bis zu den Wirbeln haben. Dieses Widerstandseisen ist höchst nothwendig; denn ohne solches würden die Hämmer nur einen matten Klang verursachen, sonderlich an den hohen und mittleren Chören, wie man durch angestellte Versuche sich selbst überzeugen kann. (Wollte man statt solches Eisens etwa Holz nehmen, so würde selbiges in der Mitte sich bald biegen, und endlich gar zerbersten, folglich alle Arbeit vergeblich sein.) Zur Befestigung dieses Eisens wird ausserhalb des Instruments in angewiesener Gegend an jeglichem Seitenbrete ein aufwärts stehendes Eisen mit Schrauben angebracht, welches zugleich ein paar Zoll breit unter dem Grundboden umgeleget und ebenfalls eingeschraubet ist, wodurch das Ausreissen der Seitenbreter zugleich verhindert wird. Diese beiden aufwärts stehenden Eisen haben oben starke

Schrauben, in welche man das lange W i d e r s t a n d s e i s e n leget und mit starken Mütterchen verwahret.

A n m e r k u n g: Dass dieses Widerstandseisen an der Basssaite nicht über das Ende der Wirbelpfoste, sondern, wie der schmale Lenkungssteg bei O, fast über die Mitte der Pfoste zu stehen komme, kann jeder Mechanicus ohne weitere Erklärung von selbst leicht erachten.

Q—Q durch die kleinen Querstriche verstehe ich die vier Unterschubleisten, wodurch der unter der Wirbelpfoste eingeschobene Rahmen als eine vieltheilige Maschine auf beiden Seiten so hoch gestellt werden muss, dass die an den Hämmern angebrachten Dämpfer genau an den Saiten liegen. Wenn man nämlich unter jedes Seitenstück des Rahmens nach und nach zwei solcher Leisten steckt, so kann das bisweilen nöthige Aus- und Einschieben am leichtesten bewerkstelliget werden. (Es wird auch nicht schädlich sein, mitten unter den Rahmen eine solche Leiste zu schieben, damit bei starkem Spielen der Tasten der vordere Ruhesteg sich nicht niederbiegen könne.) Wer nun den bisher erklärten ersten Abriss im Grossen ausarbeiten will, dem gebe ich den wohlmeinenden Rath, sich vorher ein Modell zu verfertigen, auf welchem nicht nur der Rahmen wenigstens mit drei Tasten, sondern auch alle vorher beschriebenen Theile nach ihrer wahren Grösse sich befinden; widrigenfalls hat er zu befürchten, dass ihm bald dieses, bald jenes Theilchen nicht gerathen werde. Wegen der Stärke und Anzahl der Saiten gebe ich folgende unmassgebliche Eintheilung, welche ehemals bei Verfertigung solcher l a n g m e n s u r i r t e n Clavierinstrumente unter meiner Aufsicht gebraucht worden, wobei jedoch bisweilen etliche kleine Abänderungen erfolgen.

M e s s i n g e n e S a i t e n.

No.	000 000	zu *,F* und *,Fis*
No.	00 0 00	zu *,G* und *,Gis*
No.	00 00	zu *,A*, *,B*, *,H*
No.	000	zu *C*, *Cis*, *D*, *Dis*
No.	00	zu *E*, *F*, *Fis*, *G*

S t ä h l e r n e S a i t e n.

No. 0	zu *Gis*	bis *c*
No. 1	zu *cis*	bis *f*
No. 2	zu *fis*	bis *h*

No. 3	zu *e'*	bis *g'*
No. 4	zu *gis'*	bis *dis''*
No. 5	zu *e''*	bis *h''*
No. 6	zu *c'''*	bis *g'''*

Vom Contra *F* bis *cis* zwei Saiten } auf ein Chor.
vom *d* bis *b'* drei Saiten
vom *h'* bis *g'''* vier Saiten

Wem diese Eintheilung der Chöre zu stark scheinet, der nehme
vom Contra *F* bis *h* zwei Saiten } auf ein Chor.
vom *c'* bis *g'''* drei Saiten

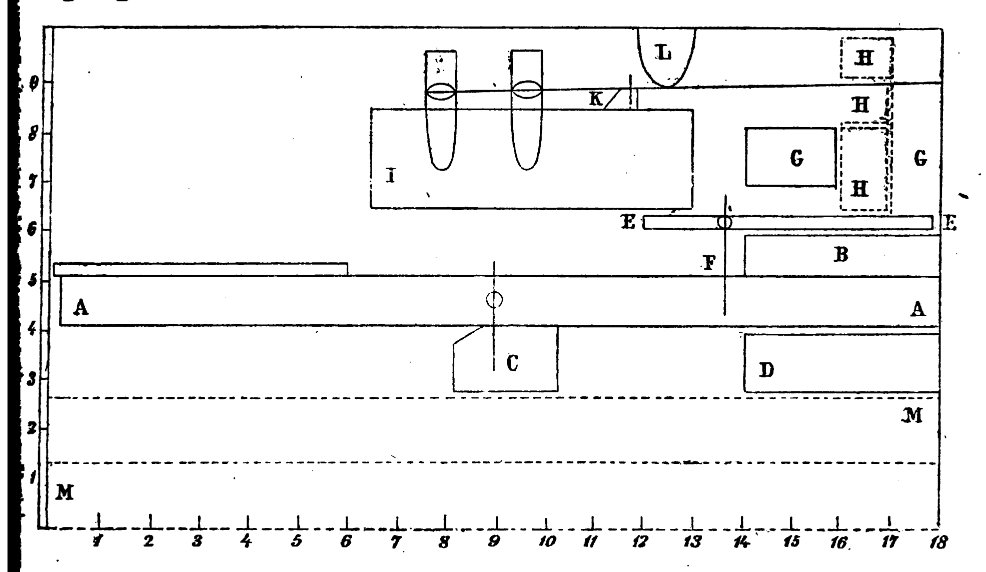
Wollte man ein solches Instrument durchgehends zwei-, drei- oder vierchörig einrichten, so würden die etwas entfernten Zuhörer zwar die tieferen aber nicht die hohen Töne deutlich vernehmen können. Diese Anmerkung gründet sich nicht nur insbesondere auf meine vieljährige Erfahrung, sondern überhaupt auf die Physik.

§. 16. Sehr bedenklich ist mir gewesen, dass keiner meiner Nacherfinder das im §. 13 bei Litera P beschriebene Widerstandseisen nachgemacht. Vielleicht hat Signor *Bartolomeo Cristofali* zu Florenz oder ein anderer sinnreicher Mann zu Dresden durch solche Abänderung die Welt überreden wollen, dass niemals einer Namens *Schröter* mit Erfindung eines solchen Clavierinstruments sich beschäftiget. Weil ich es wohl weiss, dass wenig Instrumentenbauer von solcher unnöthigen Abänderung zulängliche Nachricht haben: so will ich solche hier deutlicher beschreiben, als von dem ehemaligen Dresdenschen Hofpoeten, Herrn *König* in *Mattheson's* musikalischen Kritik, II. Band Seite 340, geschehen können. Man hat nämlich die Wirbellöcher auf der Pfoste von oben durch gebohrt und zwar oben etwas weiter als unten. Des Wirbels Untertheil raget unter der Pfoste etwas hervor, und hat ein kleines rundes Loch, durch welches das Ende der Saite mit einer Hand gesteckt und gehalten wird. Hierauf wird mit der andern Hand des Wirbels Obertheil, welcher über der Pfoste ebenfalls etwas hervorraget, mit dem Stimmhammer so lange behutsam umgedrehet, bis die Saite ziemlich gerade steht, jedoch noch nicht straff ist. Endlich legt man die Saite an ihren Richtungsstift unter dem Lenkungsstege, welcher unter

der Pfoste hinter den Wirbeln etwas entfernt stehet und besorget zuletzt nach und nach die reine Stimmung. Soll ich von dieser unnöthigen Abänderung, welche allerliebst aussiehet, meine ungeheuchelte Meinung sagen, so lässt sich zwar nicht leugnen, dass durch solchen Gegenschlag der Hämmer an die Saiten die gesuchte stärkere Ertönung ebenfalls wie durch mein Widerstandseisen entstehe. Wenn man aber dagegen betrachtet, wie verdriesslich das lange Bücken beim Aufziehen einer einzigen Saite schon sei, wobei auch der geschmeidigste Rücken ziemlich Schmerzen empfindet; zu geschweigen, dass die ganze Maschine wegen einer fehlenden Saite jedesmal aus- und eingehoben werden muss anderer Ungemächlichkeiten nicht zu gedenken: so muss man meinem vorher beschriebenen eisernen Widerstandsstege allerdings den Vorzug geben, indem durch selbigen nicht nur die Ertönung doppelt verstärket wird, sondern auch die Saiten, wie auf den sonst gewöhnlichen Clavicymbeln, ganz bequem ohne Aus- und Einheben der Maschine und ohne Rückenschmerzen aufgezogen werden können. Auch dieser Vorfall beweiset vollständig, dass ich, als Erfinder des hier umständlich beschriebenen Clavierinstruments den von dem allweisen Gott mir zum Vorhaben gütigst geschenkten Witz und die Urtheilskraft zu den mancherlei entstehenden Folgen mensch-möglich angewendet habe. Man erinnere sich hierbei zugleich der am Ende des §. 11 beigefügten zwo Anmerkungen wegen der sonderbaren Leichtigkeit der Tastatur, oder des ganzen Griffwerkes. Es müssen also meine Nacherfinder sämmtlich sich schämen, dass sie die von mir richtig bestimmten mancherlei Hauptabsichten fast durchgehends verfehlt haben. Zugleich müssen derselben Unterhändler als getreue Nachbarn und desgleichen sich schämen, dass sie für ihre leichte und ehrvergessene Bemühung sich jedesmal ein bundfreies Clavichord von fünf Octaven, ohne Wissen des Bezahlers, umsonst zum beliebigen Gebrauch oder Verkauf ausbedungen und angenommen. Der dafür gebührende Segen von Gott erfolget ganz gewiss, welchen ich ihnen weder wünsche noch gönne.

§. 17. Wie ich bisher mein 1717 erfundenes Pianoforte umständlich beschrieben, also sollte nun das oben erwähnte Modell zum Pantalon ebenfalls gezeigt und erklärt werden. Ich muss aber hierbei aufrichtig gestehen, dass solche Erfindung aus zweierlei Ursachen mir selbst niemals recht gefallen: 1) wegen der gewundenen messingenen Federn

welche nach starkem Spielen leicht schlapp werden, folglich ausgehoben und wieder angestrengt werden müssen; 2) wegen des unbequemen Aufziehens und Stimmens der Saiten, wobei nämlich die ganze Maschine jedesmal ausgehoben werden muss. Ich will also mit solcher unvollkommenen Erfindung meinen Lesern nicht beschwerlich sein, sondern nur im Vorbeigehen zweierlei erwähnen: 1) dass die Nacherfinder einen Hauptfehler begangen, indem sie die Dämpfer dabei vergessen, wodurch also bei Spielung der Handsachen ein höchst verdriessliches Geräusch entsteht; 2) hat kein einziger Nacherfinder das rechte Fleckchen zur Stellung der Federn unter den Hämmern getroffen, wodurch sie also öffentlich bezeuget, dass sie weder Zirkel noch Gewicht verstehen. Ehre genug für mich!



§. 18. Ich ergreife nun den versprochenen zweiten Abriss, dessen Veranlassung ich vorher erzählen muss. Ein auswärtiger hoher Gönner und Kenner der Musik, welcher sich 1737 ein Clavierinstrument (nach dem ersten Abriss §. 11 bis 15) unter meiner Aufsicht hatte verfertigen lassen, bekam 1739 des Herrn Capellmeisters *Telemann's* Beschreibung der in Paris vom Pater *Castel* erfundenen Augenorgel von mir zum Durchlesen. Er fragte mich hierauf, ob solche Augenbelustigung auch bei dem Pianoforte anzubringen sei? Zur schuldigsten Antwort bat ich mir etliche Tage Bedenkzeit aus, worauf ich den hieher gehörigen Ab-

riss vorzeigte, welcher auch ohne Schaden der Hauptumstände glücklich beigefüget wurde. Da mein Vorhaben nicht verstattet umständlich zu melden, dass und wie ich die vorgedachte Augenbelustigung so gar im gewöhnlichen Clavicymbel auf wiederholtes Verlangen schon dreimal glücklich angebracht, so schreite ich nun zur

Erklärung des zweiten Abrisses:

A—A ist die Tastatur.

B ist der auf jeder Taste hinten befestigte Aufsatz, nur von weichem Holze.

C und D sind die beiden Stege zur Lage der Tasten.

E—E ist der Treiber von leichtem Holze und nicht dicker als ein Clavicymbel-Tangent. Sein langer Hintertheil ruhet auf dem bei B genannten Aufsatze; hingegen dessen kurzer Vordertheil lieget ausser dem Spielen genau unter der Wirbelpfoste an, dass er im Spielen sich niederwärts beweget, mithin den über dem langen Vordertheile schwebenden Springer oder Hammer schnell an die Saiten treibet, welcher Springer jedoch sich sogleich von den Saiten entfernet, obgleich die Taste noch niedergedrückt bleibet.

F ist ein zur Einangelung des Treibers langer starker Stift, welcher auf der Taste gerade vor dem Aufsatze also stehet, dass er im Spielen die Wirbelpfoste nicht berührt. Anbei ist leicht zu erachten, dass zur Gleichhaltung der Tasten und Treiber starke Stifte auf dem bei D angezeigten Stege stehen müssen, deren Länge sich bis an den Hintertheil des bei G—G vorkommenden Kammholzes erstreckt.

G—G ist das Kammholz zur Gleichhaltung der Springer. Solches kann auf unterschiedene Art, am leichtesten aber so verfertiget werden, dass auf der innern Seite des Vordersteges zwei gleich abgetheilte Reihen kurzer dünner Stiftchen stehen, welche bis an den Hintersteg sich erstrecken, zwischen welchen also die Springer ihren bequemen Gang haben.

§. 19. Wegen der Befestigung des jetzt beschriebenen Kammholzes G—G ergehet mein ohnmassgeblicher Rath, dass man solches in angewiesener Gegend auf dem grossen Stege bei D mit Schräubchen und Mütterchen so anbringe, dass solches benöthigtenfalls könne ausgehoben werden, und doch auch nebst dem ganzen Rahmen bei allen Vorfällen bequem aus- und eingeschoben werden könne. Zugleich muss man bei

Einrichtung der ganzen Maschine die schon angezeigten zwei Hauptumstände nicht vergessen; 1) dass die unten bei M—M folgenden Unterschubsleisten so eingerichtet werden müssen, damit die kurzen Vordertheile der Treiber bei E—E genau unter der Wirbelpfoste zum behenden Niederdrucke bereit liegen. 2) dass die starken und langen Stifte vom Hintertheile D bis unter den Hintertheil G völlig reichen.

§. 20. H—H—H ist der Springer oder Hammer nach seinem Unter-, Mittel- und Obertheil, von leichtem Holze und nicht dicker als ein Clavicymbel-Tangent, welcher auf dem Abrisse unterschiedshalber mit lauter Pünktchen angedeutet ist. Er wird in das Kammholz bei G—G von oben so eingehangen, dass sein viereckiger Ausschnitt zur linken Hand kommt, übrigens aber unten auf dem Treiber E—E nicht fest steht, sondern nur über demselben schwebet.

Hierbei ist noch sechserlei zu bemerken:

1) Der die Saiten berührende untere Ausschnitt wird mit Elends oder Hirschleder beleget.

2) Der auf den Saiten liegende obere Ausschnitt wird zur Dämpfung des verdriesslichen Zwischenklingens mit Sammet oder Plüsch belegt.

3) Ferner werden die auf den Saiten liegenden Obertheile, welche schon ausser dem Spielen bis an die Decke des Instruments reichen müssen, über und über mit weissem zarten Pergament belegt, auf welches die mancherlei Farben getragen werden, zu welcher Arbeit aber kein Gurken- oder Groteskenmaler zu erwählen ist.

4) Diese bemalten Obertheile der Springer stehen ausser dem Spielen in einem über den Saiten liegenden durchbrochenen Stege ganz verborgen und werden im Spielen aufwärts getrieben, folglich sichtbar gemacht, welcher Hauptumstand diesen zweiten Abriss veranlasset.

5) Um den Abriss nicht undeutlich zu machen, ist der durchbrochene Steg nur mit Worten angedeutet worden. Er bestehet eigentlich aus zwei gleichen Theilen, welche zusammen und von einander geschraubt werden können. Auf der inneren Seite eines Theils stehen zwei Reihen zarter Stiftchen, welche bis an den anderen Theil herüber reichen, zwischen welchen also die bemalten Obertheile der Springer wegen ihrer Länge sich nicht verschlagen können.

6) Bei Aufziehung einer neuen Saite halte ich für rathsam, dass

man nicht nur den durchbrochenen Steg, sondern auch den einzelnen Springer behutsam herausziehe, wenn nämlich die zur rechten Hand benachbarten Saiten, zumal in kurzen Chören, vorher ein wenig zurückgewirbelt worden; widrigenfalls könnte des Springers bemalter Theil leicht verletzt werden. Uebrigens kann die Maschine bei Aufziehung und Stimmung der Saiten allezeit unverrückt stehen bleiben.

Endlich folget noch auf dem Abrisse bei

I die Wirbelpfoste.

K ist der schmale Steg zur Lenkung der Saiten.

L ist das über den Saiten liegende Widerstandseisen, welches ebenfalls so eingerichtet wird, wie im vorigen Abrisse beschrieben worden.

M—M sind die Unterschubsstege. Was übrigens bei Erklärung des ersten Abrisses im §. 13, 14 und 15 wegen dieser und anderer Dinge umständlich gemeldet worden, muss auch hier genau beobachtet werden.

§. 21. Wie ich meinem obigen Versprechen zufolge in dieser Abhandlung umständlich erwiesen, dass ich seit 1717 der Erste gewesen, welcher statt der in Clavicymbeln gebräuchlichen Tangenten mit bald abzunutzenden Federn, die dauerhaften Hämmer oder Springer, nebst dazu gehörigen Dämpfern, zur Beförderung des manierlichen und leichten Spielens glücklich angebracht, also kann ich anbei nicht umhin, einen Vorwurf abzulehnen, welcher mir mehr als einmal fast spöttisch überschrieben worden, folgenden Inhalts: „Die bei starker Musik so lange Jahre üblich gewesenen Clavicymbel werden dennoch beliebt bleiben, wenn auch *Schröter* oder andere Neulinge solche aus dem Orchester zu verbannen gesucht“. Mir wenigstens ist solche Verbannung niemals in die Gedanken gekommen, als der ich die Absicht und Güte eines tüchtigen Clavicymbels richtig zu beurtheilen weiss. Dagegen aber muss man mir und andern wahren Clavieristen auch erlauben zu behaupten, dass es sogar auf dem besten Clavicymbel unmöglich sei, das geringste Stück so manierlich heraus zu bringen, als es seine Eigenschaft erfordert. Anbei erinnere ich mich der 1753 unverhofften Gnade, vor Ihro Hochfürstlich Durchlaucht zu Schwarzburg-Rudolstadt, bei Dero damaligem Aufenthalte in Frankenhausen, auf einem Pianoforte mit Beifall ohne Ruhm zu melden, mich etliche mal hören zu lassen. Als Ihro Hochfürstl. Durchl. beiläufig erwähnten, dass solches Instrument von

einem sinnreichen Mann zu Dresden erfunden und verfertigt sei, so gestand ich, dass der Klang und überhaupt die ganze Arbeit unverbesserlich sei. Zugleich aber zeigte ich als wahrer Erfinder, dass die Tastatur noch ziemlich zach oder schwer zu spielen sei; hingegen sie nach meiner Art so leicht als auf einem Clavichord eingerichtet werden könne, welche gegründete Anmerkung höchst gnädig aufgenommen wurde. Seit etlichen Jahren hat ein in Rudolstadt wohnender Mechanikus, Herr *Lencker*, zwei solche grosse Instrumente hierher geliefert, deren nette Arbeit und feiner Klang Jedermanns Beifall erhalten. Ich habe dabei Gelegenheit gehabt, diesem sehr geschickten Manne zu sagen, dass die Tastatur nicht so leicht eingerichtet wäre, als sie nach meiner Art billig sein sollte, worauf der liebe Mann erwiederte, dass solche Arbeit nicht von ihm erfunden, sondern nur eine Nachahmung desjenigen Instrumentes sei, welches der gnädigste Fürst von Rudolstadt vor geraumen Jahren von Dresden sich verschreiben lassen. Mit solcher ehrlichen Antwort war ich vollkommen zufrieden und dachte: Solchen Glauben habe ich bei andern noch niemals gefunden. Man erkennt zugleich aus diesen beiden Umständen, was für kurzweilige Histörchen auf die mancherlei Nacherfindungen einer einzigen wahren Erfindung erfolgen. Jedoch vielleicht gehen solche nun bald zu Ende, wenn nämlich die Herrn Instrumentenbauer nach und nach von dieser Abhandlung auch Nachricht und zugleich die Versicherung erhalten, dass vorher erklärter zweiter Abriss nicht nur mir, sondern auch andern einsichtsvollen Kennern aus vielen Ursachen besser als der erste gefällt. Denn gesetzt auch, dass die von mir beigefügte französische Augenbelustigung nicht von jedermann beliebet würde, so kann doch jedermann leicht bemerken, dass ich durch die dort abgekürzte Einrichtung das 1717 erfundene leichte Spielen auf grossen Clavierinstrumenten 1739 noch mehr befördert habe.

§. 22. Vielleicht hegt mancher Leser hierbei folgende Gedanken: „Da nachher der berühmte Mechanikus Herr *Hohlfeld* in Berlin, den Bogenflügel erfunden, so wird *Schröter's* Hammerflügel wohl nach und nach aus der Mode kommen". Hierauf antworte ich: Es wird mir ein grosses Vergnügen erwecken, wofern bei allen musikalischen Vorfällen ein Bogenflügel anzutreffen, wie solchen der um die Beförderung der Musik unermüdete Herr *Marpurg* (in seinen historisch - kritischen

Beiträgen, Band I Seite 169 bis 172) nach seinen Hauptumständen ohne Abriss beschrieben. Ueberdies bezeuget diese Abhandlung durchgehends, dass solche keineswegs zum Nachtheil des Hohlfeldschen Bogenflügels, sondern nur einestheils zur wohlverdienten Beschämung meiner vielen Nacherfinder ausgegeben worden. Anbei weiss Jedermann, dass ich bei meiner Erfindung mich nicht weiter anheischig gemacht, als dass auf grossen Clavierinstrumenten das Piano und Forte in unterschiedenen Graden so leicht als auf einem Clavichord erfolgen könne; welches Versprechen ich auch vollkommen geleistet. Weiter ist auch bekannt, dass meine Erfindung nicht nur zur manierlichen Spielung vorliegender Handsachen und zum gemüthsbewegenden Fantasiren, sondern auch zum Accompagnement starker Musiken könne gebraucht werden. Folglich werden meine Leser mir nicht übel deuten, diesen Aufsatz mit folgender wohlgemeinten Anmerkung zu beschliessen: Nach bekannt gewordener Hohlfeldschen Erfindung wurde in etlichen Wochenblättern gemeldet, es könne das dabei befindliche Rad entweder von einem dazu bestellten Knaben, oder auch von dem Spieler selbst, gar leicht umgetrieben werden. Ob aber die Umstände in jeder Haushaltung verstatten, einen solchen Hülfsknaben jedesmal sogleich zu haben, ingleichen ob die zweite Bemühung jeglichem Spieler (ich will nicht sagen: jeder Spielerin) bequem oder anständig sei, wird von vielen gezweifelt. Nach meinem Begriffe von dieser vortrefflichen Erfindung ist es möglich, dass solches Rad lediglich vermittelst der Tastatur, ohne Füsse oder Hülfsknaben, zur beständigen und leichten Bewegung könne gebracht werden. Sollte mein unmassgeblicher Vorschlag künftig ausgeführt werden, so ist das Clavierinstrument zur menschmöglichen Vollkommenheit gebracht. Gnug!"

Wenn also manche Historiker zu zweifeln Grund zu haben glaubten, dass *Schröter* der erste Erfinder der Hammermechanik sei, so werden sie jetzt nach diesen Zeugnissen wohl eine andere Meinung annehmen. Viele nahmen an, dass der Florentiner *Cristofali* mit seiner Hammermechanik mehr Nutzen gestiftet habe, als *Schröter;* zu diesen gehört auch *Welcker,* der, wie bereits erwähnt, von der Schröter'schen Mechanik ganz falsche Zeichnungen giebt und dabei behauptet, dass derselben die Dämpfung gefehlt habe. Wir haben das Gegentheil bewiesen und zugleich dargethan, dass Herr *Welcker* ebenfalls irrt, wenn er den Instrumentenbauer *Lenker* als Erfinder der Dämpfung bei der

Hammermechanik figuriren lässt. *De la Borde**), welcher irriger Weise dem Nacherfinder *Gottfried Silbermann* in Freiberg die Erfindung der Hammermechanik zuschreibt, giebt uns doch wenigstens den Beweis, dass man Sachsen im 18ten Jahrhundert als die Quelle jener Erfindung betrachtete, von wo aus sie nach London eindrang und hier auch zur Befriedigung des Pariser Bedürfnisses cultivirt wurde. *Cristofali* blieb ziemlich vereinzelt, obgleich seine Hammermechanik eine offenbare Nacherfindung der Schröter'schen ist.

Die genauere Beschreibung der Cristofali'schen Hammermechanik fehlt in allen allgemeinen Geschichten der Musik, sowie in allen specielleren Abhandlungen über das Clavier, und *Welcker* gesteht selbst zu, dass ihm *Mattheson's* Critica musica nicht zugänglich gewesen sei. Es wird daher unseren Lesern gewiss willkommen sein, wenn wir ihnen „des Marchese *Scipio Maffei* Beschreibung eines neuerfundenen Claviceins auf welchem das Piano und Forte zu haben, nebst einigen Betrachtungen über die musikalischen Instrumente, aus dem Welschen ins Deutsche übersetzt von *König*", im Zusammenhange mittheilen und dann unsere Vergleiche zwischen *Schröter* und *Cristofali* ziehen.

„Wann der Werth einer Erfindung", so heisst es in jener Beschreibung, „nach ihrer Neuheit und Schwierigkeit abzumessen ist, so weicht diejenige, von welcher wir hier Bericht ertheilen, keiner einzigen, die seit langer Zeit vorgekommen sein mag. Es ist jedem Kenner bewusst, dass in der Musik das Schwache und Starke, gleich wie Licht und Schatten in der Malerei, die vornehmste Quelle sei, woraus die Kunsterfahrenen das Geheimniss gezogen, ihre Zuhörer ganz besonders zu ergötze Es sei nun in einem Vorder- oder Nachsatz, oder in einem künstlichen Zu- oder Abnehmen, da man nach und nach die Stimme vergehen und hernacl mit starkem Geräusch dieselbe auf einmal wiederkommen lässt, welches Kunststück bei den grossen Concerten in Rom häufig im Gebrauch ist und denjenigen, die einen rechten Geschmack von der Vollkommenheit dieser Kunst besitzen, ein ganz unglaubliches und wundersames Ergötzen schenket. — Ungeachtet nun dieser Veränderung und Verschiedenheit des Tones, worin unter anderen die Instrumente, die

---

*) *De la Borde* sagt: Le Clavecin Piano-Forte a été inventé, il y a environ vingt ans à Freyberg en Saxe, par M. Silbermann. De la Saxe l'invention a pénétré à Londres, d'où nous viennent presque tous ceux qui se vendent à Paris

man mit dem Bogen streicht, vortrefflich sind, das Clavecin gänzlich beraubt ist und man es jedem für eine eitle Einbildung auslegen würde, der sich ein solches zu verfertigen in den Kopf setzte, das diese besondere Gabe haben sollte: so ist doch in Florenz von Herrn *Bartolomeo Cristofali*, einem bei dem Gross-Herzog in Diensten stehenden Claviermacher, aus Padua gebürtig, diese so kühne Erfindung nicht weniger glücklich ausgedacht, als mit Ruhm ins Werk gesetzt worden. Indem er bereits drei von der ordentlichen Grösse der sonst gemeinen Clavecins verfertigt, welche alle vollkommen wohl gerathen.

Einen schwächeren oder stärkeren Ton auf diesem Instrumente anzugeben, liegt bloss an dem verschiedenen Nachdruck, womit ein Clavier-Spieler die Taste berührt; dann nach dem Maasse desselben hört man darauf nicht allein die Stärke und Schwäche, sondern auch selbst das Abnehmen und Verstärken des Klanges, wie Solches auf einem Violoncello herausgebracht werden kann.

Einige Kunstverständige gaben zwar Anfangs dieser Erfindung nicht den völligen Beifall, den sie verdiente; eines Theils, weil sie nicht gleich einsahen, was für ein sinnreicher Verstand dazu erfordert worden, alle bei Erbauung dieses Instrumentes vorgekommenen Schwierigkeiten zu überwinden, und was der Meister für eine erstaunliche Kunstfertigkeit der Hände und welche Vorsicht er habe anwenden müssen, es so sauber und mit solcher Grundrichtigkeit auszuarbeiten; andern Theils, weil es ihnen vorgekommen ist, als ob der Klang, indem er von dem andern ganz unterschieden, gar zu matt und stumpf wäre. Allein diese Meinung rührte nur von dem uns auf andern gemeinen Clavicymbeln angewöhnten Silberklange her, zumal, wenn man dieses Instrument zum ersten Male unter die Hände bekommt, da sich doch in kurzer Zeit das Ohr hernach so daran gewöhnet und sich in dieses Instrument so verliebt, dass es noch angenehmer klinge, wenn man sich ein wenig davon entfernet.

Es haben überdies noch einige daran ausgesetzt, dass es zu schwach klinge und keinen so starken Klang, als die andern Clavicymbeln habe; worauf aber fürs erste zu antworten ist, dass es demungeachtet weit stärker ist, als sie es glauben, wann es nämlich mit gehörigem Nachdruck angegriffen wird; fürs andere, dass man eine Sache nach ihrer wahren Absicht zu nehmen wisse und nach keinem anderen Zweck beurtheilen müsse, als nach dem, zu welchem Ende es verfertiget worden.

Dieses ist ein Kammerinstrument und daher zu einer starken Kirchen-Musik oder einem ganzen Orchester nicht bequem. Wie viele Instrumente giebt es, die man ja auch nicht anders als nur im Zimmer zu gebrauchen pflegt und die nichts desto weniger für die allerangenehmsten gehalten werden? Gewiss ist, dass es mit einem Sänger oder mit einem Instrument, auch wohl bei einem mässigen Concerte einzustimmen vollkommen stark genug klinget, obgleich dieses nicht sein Hauptzweck, sondern vielmehr allein gespielt zu werden, wie etwa eine Laute, Knie-Geige, Viole d'amour und andere dergleichen, wegen ihrer Süssigkeit und Anmuth hochgeschätzte Saitenspiele.

Aber der grösste Einwurf, den dieses Instrument erlitten, rührte meistentheils nur daher, dass es nicht durchgehends ein jeder gleich bei dem ersten Anblick zu spielen gewusst, weil es hier nicht genug ist, auf andern Clavicymbeln vollkommen wohl spielen zu können; sondern, weil dieses ein neues Werk, so erfordert es auch einen Meister, der die Stärke desselben genau geprüfet und zuvor mit besonderem Fleisse sich darauf geübet habe, sowohl um das Maass des verschiedenen Anschlags sich genau bekannt zu machen und demselben die angenehme Ab- oder Zunahme der Stimme zu rechter Zeit und an dem rechten Orte zu geben; als auch liebliche Stücke, und wo sie eigentlich hingehören, auszulesen; vornehmlich aber gebrochen zu spielen, die Partien durch verschiedene Gänge wohl auszuführen und die Haupt-Sätze an mehr als einem Orte hören zu lassen.

Endlich um von der Bauart dieses Instrumentes selbst zu sprechen so würde dem Erfinder desselben nicht schwer fallen, dem Leser von diesem Kunststücke einen deutlichen Begriff zu geben, wann er anders solches so wohl zu beschreiben, als glücklich zu verfertigen gewusst, weil aber dieses nicht seines Thuns und er dafür gehalten, es würde ihm unmöglich sein, dasselbe solchergestalt abzubilden, dass man sich den rechten Entwurf desselben deutlich vorstellen könnte, so war er genöthigt, solches einem anderen aufzutragen, der es zwar hier übernommen, aber bloss nach der Erinnerung, die ihm noch von der Zeit an beigewohnet, als er solches ehemals genau betrachtet und ohne das Instrument, sondern einen von dem Meister selbst nur oben hin verfertigten Abriss vor Augen zu haben.

Es ist also zu wissen, dass anstatt der gewöhnlichen Springerchen,

welche mit der Feder andere Clavicymbel berühren, allhier ein Register von Hämmerchen befindlich, welche von unten an die Saiten schlagen und oben mit starkem Elends-Leder bedeckt sind. Ein jedes Hämmerchen wird durch ein Rädchen beweglich gemacht, und diese Rädchen stehen in einem kammförmigen Holze verborgen, als worin sie reihenweise eingelegt sind. Nahe an dem Rädchen und unter dem Anfang des Stiels an dem Hämmerchen, befindet sich eine hervorragende Stütze, welche, von unten zu angestossen, das Hämmerchen so in die Höhe treibt, dass es die Saite nach dem Maasse und nach der Stärke desjenigen Schlags anstösst, welcher von der Hand des Spielers herkommt, wodurch er, nach seinem Belieben, einen starken oder schwachen Ton anzugeben vermag. Man kann auch um so viel eher stark darauf spielen, weil das Hämmerchen den Schlag ganz nahe an seiner Einanglung empfängt, zu sagen: nahe am Mittelpunkte des Bezirks, so weit nämlich sein Umkreis geht, in welchem Falle ein jeder mässige Anschlag eine plötzliche Herumdrehung des Rades verursacht. Also, dass von dem Schlag an das Hämmerchen, unter dem äussersten Theile der vorgedachten herausstehenden Stütze, sich ein hölzernes Zünglein befindet, welches auf einer Hebe ruhet, so dass es von derselben in die Höhe geschoben wird, wenn der Spieler den Anschlag berühret. Dieses Züngelchen oder Zäpfchen liegt aber doch nicht auf der Hebe, sondern ein wenig erhaben und ist eingefasst in zwei dünne Seitenstützen, von denen auf jeder Seite eine befindlich ist. Weil aber nöthig war, dass das Hämmerchen die Saite gleich wieder verlasse, so bald sie berührt worden, und sich gleich wieder absondere, obschon der Spieler die Hand von der Taste noch nicht wieder weggenommen, so war nothwendig, dass besagtes Hämmerchen augenblicklich wieder in Freiheit gesetzt würde, an seine Stelle zurückzufallen. Daher ist das Züngelchen, so ihm den Druck giebt, beweglich und solchergestalt zusammengefügt, dass es in die Höhe geht und fest anprallt; aber, so bald der Schlag gegeben, plötzlich wieder abschiesset, das ist, vorbeigeht und sich, so bald als der Schlag geschehen, herunter wendet, zurückkehret und sich wieder unter das Hämmerchen verfüget. Diese Wirkung hat der Künstler durch eine Feder von Messing-Draht zuwegegebracht, die er an der Hebe befestigt und welche sich ausdehnt, mit der Spitze unter dem Züngelchen antrifft und, indem sie einigen Widerstand giebt, dasselbe antreibt und an einen anderen Messingdraht

befestigt hält, der fest und nach aufwärts derselben gerade entgegen steht. Durch diese stete Befestigung, welche das Zünglein hat, durch die Feder, welche darunter und durch die Einfügung auf beiden Seiten, steht es fest, oder giebt nach, wie es erfordert wird.

Damit auch die Hämmerchen in dem Zurückprallen, nach dem Anschlag, nicht wieder aufhüpfen, und an die Saiten zurückstossen können, so fallen sie und liegen auf kreuzweise geschlungenen seidenen Schnürchen, die solche ganz ruhig auffangen.

Weil aber bei dieser Art von Instrumenten nöthig ist, dass der Ton verschwinden, oder der Spieler ihn hemmen könne, indem er sonst durch das Fortklingen die folgenden Noten undeutlich machen würde; in welchem Absehen die Clavecins das Tuch auf den Spitzen der Springerchen haben, so wird auch hier der Schall plötzlich gehemmt, weil jede von den oft gemeldeten Heben ein Schwänzchen hat und auf demselben nach der Reihe ein Register von Springerchen befindlich ist, die nach ihrem Gebrauch Dämpfer genannt werden könnten. So bald der Griff (auf die Tasten) geschehen, berühren diese die Saiten mit dem Tuch, welches sie auf der Spitze haben und verhindern das Nachzittern, welches entstehen müsste, wenn zugleich andere Saiten klingen würden. Wenn aber der Griff einmal angedrückt und durch denselben die Spitze der Hebung in die Höhe getrieben worden ist, so folgt von selbst, dass das Schwänzchen sich herniederlasse und zugleich auch der Dämpfer. Dadurch bleibt die Saite frei zu dem Klange und dieser vergeht hernach von selbst, so bald der Griff (auf die Taste) vorbei ist, indem der Dämpfer sich sogleich wieder erhebt, um die Saite mit dem Tuche zu berühren.

Damit man aber alle Bewegungen und innerliche Kunstgriffe dieses Instruments desto deutlicher erkennen möge, so nehme man die Abzeichnung zur Hand und betrachte von Stück zu Stück die Benennungen derselben:

A A die Saite.

B B der Boden zu der Claviatur oder zum Anschlag.

C C die Tasten oder die ersten Heber, welche mit den Pflöckchen die anderen in die Höhe treiben.

D das Pflöckchen, Zäpfchen oder der Holzschuh an der Taste.

E E die zweite Hebe, wo auf jeder Seite eine von den Nebenstützen festgemacht ist, die das Zünglein halten.

F die Angel oder der Stift in der zweiten Hebe.

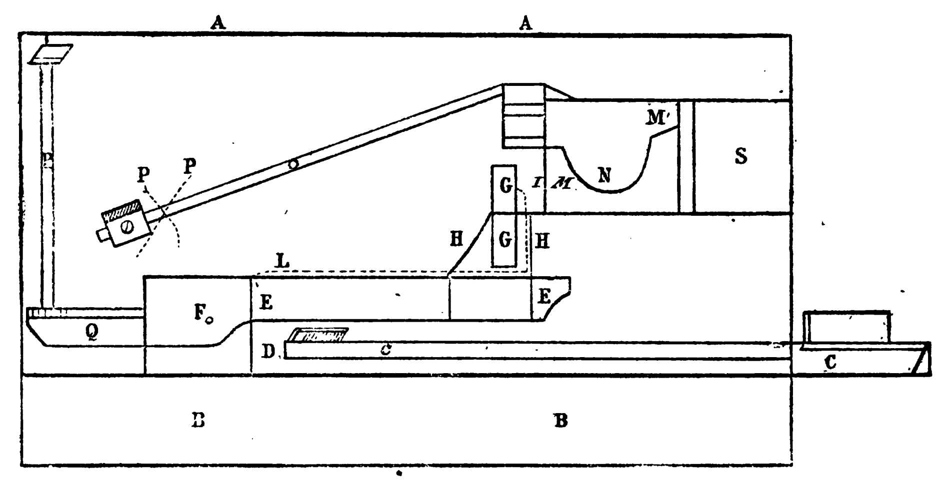
G G das bewegliche Zünglein, welches, wenn es mit der zweiten Hebe sich in die Höhe schiebt, auf das Hämmerchen stösst.

H H die Nebenstützen auf beiden Seiten, worin das Züngelchen eingefalzt ist.

I ein fester Messingdraht, oben an der Spitze breit geschlagen, der das Zünglein festhält.

L eine Feder von Messingdraht, die unter dem Züngelchen liegt und dasselbe gegen den festen Draht angestossen hält, den es hinten hat.

M M das Kammholz, wo in der Reihe die Hämmerchen eingelegt sind.



N das Rädchen an den Hämmerchen, so in dem Kammholz verborgen liegt.

O das Hämmerchen, welches von unten her durch das Züngelchen angestossen, die Saite mit dem Elends-Leder anschlägt, womit es oben bedeckt ist.

P P die kreuzweise verschränkten seidenen Schnürchen, zwischen welchen die Stiele der Hämmerchen aufliegen oder ruhen.

Q das Schwänzchen der zweiten Hebung, das sich niedergiebt, wann sich die Spitze erhebt.

R das Register oder die Reihe Springerchen oder Dämpfer, die, so bald der Griff andrückt, sich herabfügen und die Saite freilassen, hierauf gleich wieder an ihren Ort zurückspringen, um den Schall zu hemmen.

S der völlige Querbalken zur Verstärkung des Holzkammes.

Ueberdies ist noch zu berichten, dass die Leiste, wo die Wirbel eingesetzt werden, die die Saiten halten, wie sie in anderen Clavicembalen unter den Saiten selbst ist, hier über denselben zu stehen kommt und die Wirbel darunter hingehen, so dass die Saiten von unten her fest gemacht werden, weil nothwendig war, unten mehr Platz zu gewinnen, damit das ganze Griffwerk hinein gehen könnte. Die Saiten sind viel stärker, als die gewöhnlichen, und damit die Schwere dem Boden nicht schaden möge, so sind sie nicht auf demselben befestigt, sondern etwas höher angebracht worden.

An allen Orten, wo einiges Geklapper entstehen könnte, ist solches durch Leder oder Tuch verhindert worden, besonders in den Löchern, wo Nägel oder Stifte durchgehen, woselbst durch einen sonderbaren Meister-Griff alles mit Elends-Leder so ausgefüttert ist, dass der Stift durch dasselbe hervorkommt.

Es ward diese Erfindung von dem Meister auch in einer anderen Gestalt zu Wege gebracht, indem er eben ein solches Clavicembal mit der Schwäche und Stärke, aber in einer ganz verschiedenen und leichteren Bauart verfertigte; allein die erste behielt nichtsdestoweniger den Preis.

Da nun dieser sinnreiche Künstler auch in Ausarbeitung der gewöhnlichen Clavecins vortrefflich ist, so wäre noch zu berichten, dass er nicht von der Meinung der neuen Claviermacher, die jetzt meistentheils nicht nur ohne Rose, sondern sogar ohne eine einzige Oeffnung in dem ganzen Kasten arbeiten. Nicht, dass er ein so grosses Loch, wie solches früher von den Alten verfertigt worden ist, für unentbehrlich hielte; oder, dass er glaubte, es wäre gut, dergleichen Löcher an dem gewöhnlichen Orte anzubringen, wo sie doch so sehr dem Eindringen des Staubes ausgesetzt sind; sondern er pflegt nur zwei kleine Löcher vorn bei der Vermachung zu lassen, die allezeit bedeckt und verborgen bleiben. Er versichert auch, dass ein solches Luftloch in dergleichen Instrumenten höchst nöthig wäre, weil bei Spielen der Klang-Boden sich bewegen und weichen müsse, welches aus dem Zittern desselben abzunehmen sei, wenn man sich nämlich darauf lege, während ein anderer spiele. Im Fall aber das Gehäuse nirgendwo eine Oeffnung hat und die inwendige Luft nicht weichen oder herauskommen kann, sondern hart und stark bleibt, so beweget sich der Boden nicht und daher wird der Schall etwas stumpf, kurz und nicht nachklingend. Wo aber eine Oeffnung ist, wird

man gleich bemerken, dass der Boden nachgiebt und die Saite viel heller bleibt; es ist auch mehr Klang zu vernehmen und wenn man die Finger an die erwähnte Oeffnung hält, indem ein anderer darauf spielt, wird man gleich fühlen, dass Wind entsteht und die Luft herausstreicht. Bei diesem Satze wollen wir nicht übergehen zu sagen, dass, wie aus der natürlichen Weltweisheit bekanntermassen in Untersuchung der Wirkungen der Luft und ihrer Bewegung uns ein grosses Licht aufgehe: also eine genaue Beobachtung der verschiedenen und wundersamen Wirkungen der eingepressten Luft in musikalischen Instrumenten uns eine starke, obgleich noch meist unbekannte Quelle zu dergleichen Entdeckungen und Erkenntnissen sein könne, wann wir derselben Bauart genau untersuchen und nachdenken, was in denselben ihre Vollkommenheit oder ihren Mangel verursache und wovon ihr Zustand sich verändere, wie dann hier die Veränderung des Schalls zum Beweise dienen kann, welche in den beseelten Instrumenten erfolgt, dergleichen diejenige sind, die mit dem Bogen gestrichen werden, auf welchen, so bald man die sogenannte Seele nur ein wenig von ihrer Stelle gerückt hat, sogleich eine Saite viel heller, eine andere aber viel stumpfer klingt. Dahin auch die Veränderung und Verschiedenheit der Stimmen und des Klanges gehört, welche die Instrumente von ihrem verschiedenen Maasse und ihrer verschiedenen Grösse und besonders die Clavicembale davon erhalten, je nachdem ihr Klang-Boden dick oder dünn ausgearbeitet ist und tausend andere dergleichen Betrachtungen mehr, die man hierüber anstellen könnte. Wobei auch nicht zu übergehen ist, dass, wie man durchgehends dafür hält, die neuen Clavicembale allezeit mangelhaft im Klange seien und ihre Vollkommenheit erst durch die Länge der Zeit erhielten: so behauptet dieser Künstler, dass man solche dergestalt ausarbeiten könne, dass sie gleich einen ebenso hellklingenden Schall, als die alten, von sich geben. Er versichert, dass der unvollkommene Klang der neuen eigentlich von der ausdehnenden Kraft herkomme, welche der eingebogene Steg eine Zeitlang behält, auf dem die Saiten liegen; denn so lange dieser auf dem Boden sich mit Gewalt andrückt, um sich wieder zu erheben, kommt die Stimme nicht vollkommen heraus; wenn man aber gleich Anfangs in der Arbeit diese ausdehnende Wirkung demselben gänzlich benimmt, wird der Fehler alsobald gehoben, wie unser Meister aus der Erfahrung überzeugt ist. Wozu auch nicht wenig des Holzes

gute Beschaffenheit beiträgt, daher der berühmte italienische Claviermacher *Pesaro* angefangen hat, sich der alten Kisten und Schränke zu bedienen, die er in Venedig und Padua auf den Korn-Böden verworfen oder unter den Dächern versteckt gefunden hat und welche meistentheils von Cypressenholz aus Candia und Cypern gewesen sind."

Dieser so seltene Bericht aus *Mattheson's* Critica musica über die Cristofali'sche Erfindung, welchen wir, so weit es sich nur irgend thun liess, wörtlich wiedergegeben haben, muss uns zur Vergleichung mit den Schröter'schen Inventionen anregen. Es ist durchaus nicht zu behaupten, dass die Mechanik *Cristofali's* eine grössere Vollkommenheit zeige, als diejenige *Schröter's*, und dass die ursprüngliche Idee des Letzteren etwa weniger Momente zu ihrer Weiterbildung enthalte, als das in den einzelnen Theilen recht saubere Modell des erstgenannten. *Schröter* war nicht Instrumentenbauer vom Fach, sondern es führten ihn seine frühzeitig erworbenen musikwissenschaftlichen Kenntnisse auf die Erfindung des durch die Taste bewirkten Hammeranschlags, nachdem er an dem Instrumente von *Pantaleon Hebenstreit* die Wirkung frei angeschlagener Klöppel erkannt hatte. Wenn wir nun bedenken, dass *Schröter* seine Erfindung bereits im Jahre 1717 gemacht hatte und dieselbe jedenfalls den von Friedrich August I. um 1717 nach Dresden berufenen italienischen Handwerksleuten und Künstlern vielleicht von seinem Vetter mitgetheilt worden war; wenn man ferner dabei den steten Verkehr zwischen Dresden und Italien in damaliger Zeit berücksichtigt, so gewinnt die Ansicht den höchsten Grad von Wahrscheinlichkeit, dass die Schröter'sche Erfindung, wenn nicht im Modell, so doch der Beschreibung nach zur Kenntniss *Cristofali's* gelangte, dessen Aneignungstalent und Geschicklichkeit die erfasste Beschreibung zur thatsächlichen Ausführung brachten, was auch von *Schröter* selbst geglaubt wurde. Die Form des eigentlichen Hammers ist bei *Schröter* aber schon in ihrem Ursprunge weit vollkommener als bei *Cristofali*, und zieht man den Vergleich mit der heutigen Hammermechanik, so wird man sofort die grössere Aehnlichkeit mit dem Schröter'schen Modell, als mit demjenigen *Cristofali's* erkennen Es ist nach Alledem genau festzustellen, dass nicht *Cristofali*, wie z. B. *Welcker* zu glauben scheint, der Erfinder der Hammermechanik ist, sondern dass dieses wichtige Moment in der Clavierfabrikation in unserem deutschen Vaterlande und zwar im jetzigen

Königreiche Sachsen zuerst aufgefunden und verwerthet worden ist. Ausserdem ist selbst *Cristofali's* Nachahmung der Schröter'schen Idee nie zu allgemeinster Geltung gekommen, wie aus den spärlichen Fabrikationen aus jener Zeit mit dieser Mechanik hervorgeht, hingegen das Schröter'sche Modell sehr bald in Deutschland Anerkennung erhielt und dann nach weiterer Vervollkommnung für England und Frankreich massgebend wurde. Denn wenn auch *Zelter*, der vielerfahrene, aber häufig sehr grosssprecherische und in seinen Ansichten oft barocke Musiker, in seinem Briefwechsel mit *Goethe* im Jahre 1804 ein in Weimar aufgestelltes Instrument aus *Cristofali's* Fabrik lobend erwähnt, und ebenso der Geschichtsschreiber *Burney* auf seinen Reisen in Bologna 1770 ein 40 Jahre altes Instrument desselben Fabrikanten vorfand, so ist doch thatsächlich erwiesen, dass von Deutschland aus in London und in Paris der Instrumentenbau und namentlich die Pianofortefabrikation auf Grund der Schröter'schen Erfindung allgemein verbreitet und gehoben worden ist.

Zunächst war es, wie bereits bemerkt, *Gottfried Silbermann* zu Freiberg, welcher sich die Schröter'sche Erfindung aneignete und dieselbe verwerthete. Dass Anfangs bedeutende Fehler die Erfindung nicht gleich aufkommen und dieselbe über die gewöhnliche Clavicymbelmechanik nicht bald siegen liessen, ersehen wir aus dem Urtheile *Johann Seb. Bach's*, bei dessen Lebzeiten jener sächsische Instrumentenbauer zwei Flügel mit der Schröter'schen Mechanik verfertigte und einen derselben diesem grössten Tonmeister in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts zur Prüfung vorführte. *Seb. Bach* rühmte und bewunderte den Klang, tadelte aber dabei die Schwäche der höheren Tonregionen und die allzu schwere Spielart. *Silbermann*, welcher gar keinen Tadel vertragen konnte, zürnte deswegen dem geraden, ehrlichen Leipziger Cantor lange Zeit. Dennoch musste er sich sagen, dass *Seb. Bach* nicht Unrecht habe, weshalb er keine Instrumente mit solcher Mechanik verkaufte, sondern im Stillen an deren Verbesserung arbeitete. Nach mehreren Jahren verkaufte er wieder ein Instrument an den Fürstlichen Hof zu Rudolstadt, welches vermuthlich das von *Schröter* im 141sten kritischen Briefe Seite 102 berührte ist, und kurze Zeit darauf verschrieb sich König Friedrich II. von Preussen mehrere dieser Silbermann'schen Instrumente, an welchen dieser Kunstmäcen besonderen Gefallen fand.

Silbermann verfehlte nun nicht, ein so verbessertes Instrument *Seb. Bach* zu zeigen und von diesem die Construction untersuchen zu lassen. Das überaus günstige Urtheil des Tonmeisters verschaffte *Silbermann* die vollständigste Genugthuung und er baute fortan bis zu seinem Tode noch eine Menge solcher Instrumente, deren weitere Verbesserungen der Neffe *Gottfried's, Johann Heinrich Silbermann,* zu Strassburg geboren 27. September 1727, übernahm. Dessen Instrumente wurden namentlich in Paris sehr berühmt und *Gerber* behauptet in seinem Lexicon vom Jahre 1790, dass es die besten seien, welche die französische Hauptstadt besitze, womit auch der musikalische Almanach vom Jahre 1782 übereinstimmt, wo es Seite 200 heisst: „Sowohl seine Flügel als Pianoforte, wie auch andere zum Theil selbst erfundene Manual- und Pedal-Clavierinstrumente zeichnen sich durch Sauberkeit der Arbeit und Schönheit des Tones aus. Er ist auch ausser seinem Fache ein Mann von schätzbaren Kenntnissen. Seine Pianoforte verkauft er gewöhnlich das Stück für 300 Thaler.“ Noch während der Oheim *Gottfried Silbermann* an der Verbesserung der Schröter'schen Mechanik arbeitete, war es bereits einem andern intelligenten Sachsen gelungen, die Schröter'sche Erfindung in verbesserter Form auf tafelförmige Instrumente anzuwenden. *Christian Ernst Friederici,* geb. zu Merane 1712, gestorben zu Gera 1779, erwarb sich nämlich nicht bloss als Orgelbauer, in welcher Eigenschaft er 50 Orgeln, darunter die berühmte zu Chemnitz verfertigte, einen grossen Namen, sondern auch seine Fortepianos in Gestalt der Claviere, die er Fortbiens nannte, waren „in der halben Welt“ verbreitet und geschätzt. Von ihm sagt der bereits erwähnte Forkel'sche Almanach, dass er mit seinem Bruder in Gera zusammengearbeitet habe, beide aber seien nun — im Jahre 1782 — todt und ein Sohn seines Bruders fahre fort, musikalische Instrumente nach dessen Art zu verfertigen. Die Claviere mache er zum Preise von 5 bis 10 Louisd'or, Flügel zu 16 bis 30 Louisd'or und die Fortbiens ebenfalls für 16 bis 30 Louisd'or. Wolle man mit schlechtem Holze vorlieb nehmen, so mache er alle drei Sorten auch wohl noch etwas wohlfeiler. Von den besten deutschen Clavierbauern werden uns, wie wir zur Ergänzung bemerken, aus jener Zeit bis zum Jahre 1782 noch genannt:

Becker, Clavierinstrumentenmacher in London, geboren in Deutschland, auf den wir noch weiterhin zu sprechen kommen.

Bull, Flügelmacher in Antwerpen, geboren in Deutschland, dessen Doppelflügel besonders berühmt wurden, von denen er jeden für 100 Ducaten verkaufte.

Gerlach, Instrumentenmacher in Hamburg.

Gese, Instrumentenbauer in Halberstadt.

Kirchmann, Flügelmacher in London, geboren in Deutschland, dessen Flügel als „ungemein gut gearbeitet und von vorzüglich schönem Tone“ geschildert werden. Sie wurden mit 400—600 Thalern bezahlt.

Kraemer (Johann Paul), Claviermacher in Göttingen, geboren im Thüringischen zu Jüchsen 1743. Im Almanach heisst es: „Seine Claviere streiten mit den besten in Deutschland um den Vorzug. Sie sind nicht nur sehr gut und dauerhaft vom trockensten Holze gearbeitet, sondern haben auch einen ungemein schönen Ton, besonders aber glänzende Bässe. Er macht sie zu verschiedenen Preisen, je nachdem sie gross oder sauber gearbeitet sein sollen. Die geringste Sorte macht er für 4 und die beste für 12 bis 14 Louisd'or. Mittlere Sorten kann man bei ihm zu 5, 6, 7, 8, 9, 10 Louisd'or haben.“

Lemme (Carl), Organist an der Catharinen- und Magnikirche und Instrumentenmacher zu Braunschweig, geboren daselbst. Derselbe machte die Sorten und Preise seiner Claviere durch ein gedrucktes Verzeichniss bekannt. Seine Specialität war der Bau ovalrunder Claviere, deren Construction von der gewöhnlichen als verschieden bezeichnet und deren Ton als sehr stark geschildert wird. Die gewöhnlichen Preise beliefen sich auf 3 bis zu 12 Louisd'or.

Oberndörfer, Schulmeister in einem ohnweit Darmstadt gelegenen Dorfe, dessen Instrumente mit den englischen verglichen und daher jedenfalls mit Pianoforteconstruction gearbeitet wurden, weil die Engländer in dieser Zeit gar keine Clavichorde mehr bauten.

Preuss (Joachim Bernhardt), dessen für die Clavichorde gewählte Mensur einem sanften und angenehmen, aber keinem starken Tone günstig war.

Paul in Gotha, guter Clavichordbauer.

Schramm in Berlin, Flügel- und Clavierbauer.

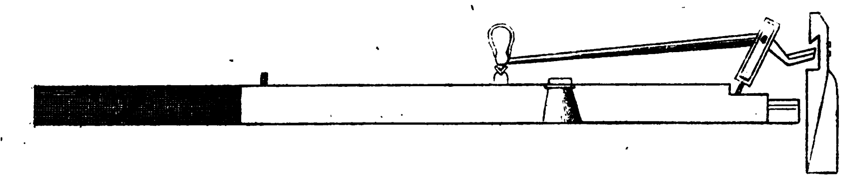
Schweinefleisch, sehr geschätzter Clavierbauer zu Leipzig.

Spath (Franz Jacob), Instrumentenmacher in Regensburg. Der Preis seiner beliebten Instrumente in Flügelform belief sich auf 40 Du-

caten. In seinen späteren Jahren verband er sich mit seinem Schwiegersohne *Schmahl,* mit welchem er gemeinsam bis zu seinem Tode das Geschäft betrieb.

Stein (Johann Andreas), Orgel- und Instrumentenmacher zu Augsburg, geboren zu Heidelsheim im Pfälzischen 1728, welcher zu gleicher Zeit als Organist wohl renommirt war. Von seinen Leistungen als Instrumentenbauer berichten die Adam Hiller'schen Nachrichten eingehender und wir erfahren aus diesen, dass er bei Gelegenheit einer Reise nach Paris (1758) den Concert-Instrumenten dadurch den möglichsten Grad von Vollkommenheit zu geben versuchte, dass er das Fortepiano mit dem Flügel zusammen verband, und zwar so, dass jedes Instrument seine eigenen Saiten und seinen besondern Resonanzboden hatte. Derselbe erfand ausser diesem Doppelflügel oder „Piano vis à vis" auch 1770 die sogenannte Melodika, ein kleines Flügelinstrument mit einem Flötenregister, welches man heutzutage noch im akustischen Cabinet von *Kaufmann* in Dresden nachgeahmt findet. *Gerber* hat uns in seinem alten und neuen Lexicon nach den ihm bekannten Quellen die sämmtlichen Erfindungen dieses Mannes aufbewahrt, deren Erwähnung hier am Platze sein dürfte, ohne dass wir auf alle einzelnen näher eingehen, da sie zum Theil ohne Einfluss auf die Fortentwickelung der Kunst geblieben sind. Seine Saitenharmonika bestand in einem zweifach bezogenen gewöhnlichen Fortepiano. „Um aber das Pianissimo zum völligen Nichts absterbend machen zu können, hatte der Künstler dem Instrumente noch eine Saite mehr gegeben, welche durch eine äusserst elastische Materie zum Klange gebracht wurde. Dies nannte er Spinett. Durch diese Verbindung erhielt das Fortepiano nicht nur eine gewisse Schärfe, sondern es entstand auch beim Erlöschen des Tones ein ganz besonderer Effect, indem das Fortepiano beim leisesten Drucke den Ton noch zum Spinette übertrug. Ueberdies konnten auch beide Veränderungen einzeln gebraucht werden. Dieses Instrument kam im Jahre 1789, wo er es erfunden, nach Mainz, und er erhielt nicht nur die akkordirten 100 Louisd'or dafür, sondern auch noch ein Fass Rheinwein zum Geschenk." Sein Polytoniclavichordium übergehend, welches nichts weiter als ein Virginal mit mehreren durch Register bewirkten Klangveränderungen war, wenden wir uns zu seiner Hammermechanik, die auf seinen später in Wien als Instrumentenbauer lebenden Sohn über-

gegangen und von diesem in folgender Form angewendet worden ist, (Figur), wobei man den geschickt angebrachten Auslöser bemerken wird.



Dass das „Anemochord“ von *Schnell* 1740, die Crescendo-Flügel von *Jürgensen* 1754, das Orchestrion von *Kunz* 1796, die Flötenflügel von *Wagner* 1770, das Apollonion von *Völler* 1800, das Adiaphonon von *Fr. Schuster* und andere Janitscharen-Clavierinstrumente, wie sie auch in neuester Zeit noch in ähnlicher Gestalt von *Kaufmann* in Dresden und böhmischen Instrumentenbauern verfertigt worden sind, gar keinen Einfluss auf die Kunstentwickelung ausüben, sondern grösstentheils nur als Spielereien angesehen werden konnten, sei hierbei noch bemerkt. Ebenso vermochten das Clavecin harmonique und Clavecin akoustique von *Virbes* in Paris 1777 keinen höheren Rang zu behaupten, gleichwie das electrische Clavier von *De la Borde* 1794 eine einzelne Erscheinung blieb. Die Gebrüder *Erard* aus Strassburg, welche seit 1776 in Paris kleine Fortepianos bauten, führten 1784 das Pedal ein und verbannten die Registerzüge. Der Vater der neuesten Fortepianomechanik in Frankreich ist *Sebastian Erard*, auf den wir im nächsten Abschnitt zu sprechen kommen.

Nach London wurde die Hammermechanik durch den Schweizer *Burkhard Tschudi* im Jahre 1732 gebracht, welcher seine Pianofortefabrik seinem Schwiegersohne *John Broadwood* vermachte, dessen Name jetzt noch die grösste Pianofortefabrik Englands ziert, und endlich zu Deutschland zurückkehrend, machen wir als Instrumentenbauer des 18ten Jahrhunderts noch *Straube* in Berlin, *Voigt* in Hamburg, *Vater* in Hannover und *Johann Gottlob Wagner* in Dresden namhaft. Letzterer erfand im Verein mit seinem Bruder *Christian Salomon* das Clavecin royal, dessen Fournituren von Rosen- oder Taxisholz äusserst sauber gearbeitet waren. Die von *Christian Salomon* gemachten Veränderungen im Klange bestanden hauptsächlich in der ohne Pfeifenwerk bewirkten täuschenden Nachahmung der Flöte und des Fagott, gleichwie

er auch das Forte und Piano geschickt anzubringen verstand. Im Jahre 1795, als er soeben einen Flügel mit drei Claviaturen in der Arbeit hatte, belief sich die Anzahl der Instrumente, welche er bis dahin theils mit seinem Bruder und theils allein erbaut hatte, auf 772. Seine schönsten und elegantesten Flügel kosteten gegen 600 Thaler.

VI.

Entwickelung des modernen Pianofortebaues.

Die weitere Entwickelung des modernen Pianofortebaues ging mit dem Streben nach glänzenderer Virtuosität und nach grösserem Tonreichthume Hand in Hand. Während die Compositionen der Meister des 18ten Jahrhunderts auf Clavichorden und Clavicymbeln, sowie auf den scharfklingenden, in England zur Zeit *Händel's* besonders im Orchester eingeführten Harpsichorden*) recht wohl und zur Befriedigung des Publicums ausgeführt werden konnten, verlangten die Clavierwerke des 19ten Jahrhunderts zu ihrer Reproduction fast ausschliesslich das Hammerclavier, dessen Bau in England, Frankreich und Deutschland mit Vorliebe cultivirt wurde. In London finden wir schon 1799 neben den Fabriken von *Broadwood***) und *Stodart* die Fabrik von *Schöne* und

---

*) Hr. Prof. *Fischhof* sah bei seinem Aufenthalte in London in Herrn *Broadwood's* kleinerer Fabrik (33, great Pultney street, Golden Square) einen von dessen Vorgänger verfertigten Flügel, Harpsichord genannt, mit zwei Clavieren, wobei durch eine Koppelung die höhere Octave mit erklingen konnte; der Deckel des Instrumentes öffnete sich in fächerartigen Abtheilungen mittelst einer Mutation, um dem Tone Stärke zu verleihen. Die Spielart erschien leicht, der Ton interessant, wenn auch klein, mehrere Mutationen theils zum Ziehen, theils zum Treten waren dabei angebracht. Ein anderes Harpsichord spielte Hr. Prof. *Fischhof* im neuen Palais in Potsdam im Jahre 1840.

**) In England führte das Pianoforte ein Deutscher, Namens *Zumpe*, im Jahre 1760 ein, und die von ihm verfertigten Instrumente dieser Gattung liessen die Silbermann'sche Construction erkennen, zu welcher die vom Hause *Longman* & *Broderip*, Vorgänger der Herren *Clementi* und *Collard*, erfundene Stosszunge später hinzukam, während ein Irländer den vom Hammer getrennten Dämpfer um jene Zeit erfand, weshalb diesem Dämpfer auch das Beiwort der irische beigelegt wurde. 1766 übertrug der Deutsche *Becker* (Backers Americus), ein Arbeiter in der *Burkhard Tschudi'schen* Fabrik, unter Beihülfe der beiden Arbeiter in jener Fabrik *Broadwood* und *Stodart* die Hammermechanik auf die Harpsichords, aus welchem durch mannigfaches Nachdenken die Principien für den Pianofortebau hervorgingen, nach denen *Broadwood* und

Vinsen in ruhmreicher Thätigkeit, so dass in einem Berichte aus jener Zeit gesagt werden konnte: „An guten Instrumenten aller Art fehlt es

---

Stodart in der Hauptsache noch gegenwärtig arbeiten. Die Leipziger allgem. musikalische Zeitung berichtet, dass im Jahre 1767 am 16. Mai das grosse Fortepiano zum ersten Male in England in einem Concerte gebraucht worden sei, und zwar habe unter Accompagnement desselben ein Frl. *Brickler* eine Arie aus Judith gesungen. Den wirksamsten Vorkämpfer für die Pianofortemechanik fanden die englischen Instrumentenbauer in *Muzio Clementi*, geb. 1752, gest. 1822, dessen Virtuosität die Vorzüge dieses Instrumentes dem Publikum vermittelte, gleichwie in Deutschland *Mozart* der Stein'schen Hammermechanik huldigte. Hierbei ist wiederholt zu erinnern, dass das Haus *Broadwood* von väterlicher Seite von *John Broadwood*, einem Schotten, herstammt, dessen Sohn *John* im achtzigsten Jahre im Monat August 1851 starb. Von mütterlicher Seite hingegen von den *Tschudy's*, einer Schweizerfamilie, über welche das allgemeine helvetisch-eidgenössische oder schweizerische Lexikon (von *Hans Jacob Leu*, Bürgermeister von Zürich, und *H. J. Holzhalb*, in Zug bei Blunsche 1795 herausgekommen) im sechsten und letzten Theile des Supplementbandes Folgendes berichtet: „Aus dem Schwandner Geschlechte (der *Tschudy's*) war auch *Burkhard*, der als ein mittelloser Schreinergesell nach England gekommen, wo er als ein berühmter Claviermacher sich am Hofe zu London bekannt gemacht und nebst anderen schönen Sachen auch 1765 für den König von Preussen einen künstlichen Flügel mit zwei Manualen verfertigt hat; er hat sich zu London verheirathet, ist 1775 daselbst gestorben und hat seiner Familie grossen Reichthum hinterlassen.“ — Der Ruhm des Hauses *Broadwood* ist jetzt älter als hundertunddreissig Jahre, *Stodart*, *Kirkmann* und *Rolfe* zählen gegen hundert Jahre, *Collard* gegen achtzig, *Wilkinson*, *Wornum* etc. gegen sechzig bis siebzig Jahre. Vergl. *Fischhof's* Geschichte des Clavierbaues, S. 49. Zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts verdrängte die verbesserte Construction der Tafelformpianos eine Zeitlang die von *Schröter*, *Silbermann*, *Tschudy*, *Broadwood* angewandte Flügelhammermechanik. Z. B. heisst es in der Leipziger allgemeinen musikalischen Zeitung vom Jahre 1807:

„Die Structur des Flügels verbietet die feinen Modificationen und Schattirungen des Ausdrucks. Dieses übrigens glänzende und zur Direction grosser Orchestermusik, besonders bei der Oper, ehemals zweckmässig befundene Instrument ist nun seit zwanzig Jahren durch das Fortepiano allmählich ganz verdrängt worden und wird am wenigsten, wie vor zwanzig und mehreren Jahren, noch zu eigenen Soloconcerten gebraucht. Denn im Fortepiano haben die neueren Instrumentenbauer alle Feinheit und Lieblichkeit des Tones, den nur schöne Blasinstrumente haben können, mit der Kraft und Pracht des Flügels zu vereinigen gewusst und selbst das beliebige Aushalten der Töne in gewissem Grade möglich gemacht, dabei übrigens dem Fortepiano den Vorzug des leichtern Anschlags vor dem immer etwas schwer und hart zu spielenden Flügel gegeben. Hierzu kommt noch die Möglichkeit, den Klang nach Verlangen allmählich zu verstärken oder bis zum Pianissimo abnehmen zu lassen, und die Vergrösserung des Umfangs der Claviatur bis auf sechs Octaven. Dennoch verdient das Clavier nicht die Zurücksetzung, die es jetzt zu erfahren scheint. Es hat seinen ganz eigenen Reiz und erlaubt eine gewisse Feinheit, Zartheit und Innigkeit des Vortrags, gleichsam einen sanft schimmernden oder auch schmelzenden Ausdruck, ein fein markirtes Spiel, dessen das Fortepiano nicht empfänglich ist. *C. Ph. E. Bach* schrieb auch gewiss in Hinsicht auf diesen Unterschied in seinen Sammlungen für Kenner und Liebhaber nur die Rondo's für's Fortepiano, die Sonaten und Phantasien aber für's Clavier, auf dem er bekanntlich

in London nicht. Die kleinen, clavierförmigen Pianoforte von *Schöne* und *Vinsen* hält man nicht nur für die besten in London, sondern in der ganzen Welt. Sie werden nach Beschaffenheit der äusseren Arbeit mit 25 bis 40 Guineen bezahlt und haben jetzt gewöhnlich einen Umfang von 6 vollen Octaven, nämlich vom Contra *C* bis zum viergestrichenen *C*.“ Grosse, flügelförmige Pianoforte werden von *Broadwood* und *Stodart* am besten gemacht; sie kosten aber 60, 70 und mehrere Guineen.“ Die Schröter'sche Mechanik fort und fort zu Grunde legend, suchte *Broadwood* dadurch eine Verbesserung zu erzielen, dass er die aufrecht stehenden Pianofortes zu Anfang des 19ten Jahrhunderts mit zwei etwas dickeren Saiten auf jeder Taste bezog, welches einen ebenso starken Ton als drei dünnere Saiten hervorbrachte und die Stimmung erleichterte. Dagegen verwarf er die ebenfalls in England gemachte und daselbst patentirte Erfindung, in dem tafelförmigen Pianoforte, welches aus dem alten Clavichord entstanden war, dadurch die Stärke des Tones zu vermehren, dass er sie mit Saiten bezog, die mit Platina-Draht übersponnen waren. Der Erfinder glaubte nämlich, durch die schwere Platina-Ueberspinnung den Ton im Verhältniss ihres Gewichtes zu verstärken, welcher Versuch natürlich weiter keinen Eingang fand*). Dem Claviervirtuosen *Ferdinand Ries* stellte *Broadwood* im Jahre 1822 ein Instrument zur Verfügung, über dessen eigenes Ansehen das Publicum in Verwunderung gerieth. Von demselben macht man

---

so grosser Meister war. Wenn uns bei dem Fortepiano leicht schon allein der reizende Ton zu sehr einnimmt und unser Urtheil besticht, so lässt dagegen das bescheidenere Clavier mit seinem sanfteren Anklange uns mehr Freiheit und Ruhe, im Tone nicht blos den Ton, sondern Harmonie, Melodie und Ausdruck zu vernehmen. Wusste doch *Mozart*, dieser grosse Meister auf dem Fortepiano, ein Silbermann'sches Clavier, das er bei dem seligen Cantor *Doles* in Leipzig fand, so hoch zu schätzen, dass er einen ansehnlichen Preis dafür bot, wiewol vergeblich, weil der würdige Greis das Geschenk seines verewigten Freundes (des Verfertigers selbst) nicht weggeben wollte.“

*) Platina-Draht-Saiten anzuwenden war schon darum nicht rathsam, weil die absolute Festigkeit des Eisens die der Platina bei Weitem übertrifft. Es sollte nämlich — wie man irrigerweise behauptete — ein Eisendraht von $^{3}/_{10}$ Linie Dicke nicht über 60 Pfund 12 Loth, ohne zu zerreissen, tragen können; dahingegen ein Platinadraht von $^{886561}/_{1000000}$ Linie Dicke (welches beinahe $^{9}/_{10}$, folglich nahe an dreimal jener Dicke gleich ist) eine Last von 255 Pfund zu tragen vermögen. Es verhält sich aber die Stärke der Metalldrähte nicht wie ihre Durchmesser, sondern wie die Quadrate der Durchmesser. Wenn demnach ein $^{3}/_{10}$ Linie dicker Eisendraht 60 Pfund 12 Loth trägt, so müsste ein anderer $^{9}/_{10}$ Linie dicker Eisendraht nicht nur 255 Pfund, sondern 540 Pfund tragen.

sich am leichtesten eine richtige Vorstellung, wenn man sich den ganzen flügelförmigen Kasten, ausser der Claviatur, umgekehrt denkt, so dass sich der obere Deckel unterwärts befindet und der Resonanzboden nebst den Saiten gleichsam nach der Erde zu hinsieht. Wenn sonst die Hämmer durch ihren Anschlag die Saiten von dem Stege wegzuschnellen strebten, so drückten sie hier gegen denselben und mithin auch gegen den Resonanzboden. Diesem Umstande schrieb Herr *Broadwood* es zu, dass der Ton so ungemein laut, hell und glasartig erschien. Beim Abnehmen des obern Deckels erblickte man nichts, als Balken, Stäbe und was sonst zum innern Bau eines Flügels gehörte, beim Abnehmen des untern die Saiten und den Resonanzboden. — Was aber von *John Antes* schon im Jahre 1806 bezüglich der Verbesserung des Hammeranschlags vorgeschlagen wurde, scheint von der Broadwood'schen Fabrik niemals beachtet worden zu sein. Derselbe theilte seine merkwürdigen Ansichten in folgender Weise der Oeffentlichkeit mit: „Bekanntlich wird das Leder, wenn es gehämmert wird, hart; fortgesetztes Spiel bringt dieselbe Wirkung hervor. So weich und lieblich daher der Ton eines Pianoforte ist, wenn es noch neu aus des Meisters Hand kommt, so wird er doch in eben dem Grade, als das Leder härter wird, nach und nach härter und zuletzt so scharf und schneidend, dass man die Hämmer endlich neu beledern muss. So ging es mir mit meinem Instrument. Ich suchte daher eine Substanz auszufinden, die den unangenehmen Veränderungen nicht unterworfen wäre und des beständigen Gebrauchs ungeachtet sich immer gleich bliebe. Nach wiederholten Versuchen fand ich zwei Dinge, die ich mit Ueberzeugung empfehlen zu können glaube, da ich sie mehrere Jahre hindurch erprobt und nicht die mindeste Veränderung bemerkt habe. Die erste Substanz, die auch nach meiner Meinung den brillantesten Ton giebt, ist die feine dichtzellige Wurzel des gemeinen Waschschwammes, auf den kein Hämmern eine Wirkung hervorbringt. Da aber diese Wurzeln schwer in gehöriger Menge und von gleicher Beschaffenheit zu haben sind, so fand ich, dass der gemeine Feuerschwamm, wenn er hierzu gehörig vorgerichtet wird, die nämlichen Dienste thut. Ich habe einen Versuch damit gemacht; da aber die weicheren Theile desselben als die besten zum Feueranschlagen gehalten werden, so hatte ich Mühe, unter einer bedeutenden Menge genug von solchem herauszufinden, der eine rechte und gleiche Dichtigkeit hatte.

Wenn man vielleicht die feinsten, dichtesten Schwämme, als Birkenschwamm u. dergl., aussuchte und zu diesem Gebrauch zubereitete, so könnte man es wohl zu einer grossen Vollkommenheit bringen. Da ich aber mit dieser Zubereitung unbekannt bin, muss ich das Anderen zur Beurtheilung überlassen. Der Schwamm, dessen ich mich bediente, hat seit fünf Jahren nicht die mindeste Veränderung bemerken lassen. Beide Arten übertrafen meine gute Erwartung in der Hauptsache: ihrer Unveränderlichkeit bei stetem Gebrauch, bei Weitem.“ Jedenfalls verdienen die Erfahrungen dieses in anderen Dingen als geistreich geschilderten Mannes Beachtung, und wenn auch sein Landsmann *Broadwood* keine Notiz von ihnen nahm, so giebt es doch heutzutage so viele intelligente Instrumentenbauer, welche nach Kenntnissnahme des Gegenwärtigen den Versuch nicht scheuen werden. Ein weiterer im Jahre 1819 gemachter Verbesserungsversuch bestand in der Erfindung des sogenannten Grand Pianoforte des Grafen *Stanhope,* wo nur eine Saite zu jeder Taste vorhanden war. Dass dieses Instrument als erster Versuch das nicht geworden ist, was es bei weiterem Nachdenken und unter den Händen eines einsichtsvollen und erfahrenen Instrumentenbauers hätte werden können, ist natürlich. Das Hauptversehen bestand wohl darin, dass der Graf nicht, dem Winke geschickter Instrumentenbauer zufolge, Saiten von verschiedenen Metallarten, sondern durchgängig nur Stahlsaiten anbrachte. Diese thaten zwar im Discant gute Wirkung und brachten in der Mitte des Instruments einen schönen vollen Ton hervor; da sie aber in der Contraoctave so dick wie die Röhren langer thönerner Tabakspfeifen waren, so fehlte es ihnen hier an klarer Fülle. Die ungemein starke Spannung eines solchen Bezugs erforderte einen besonders festgebauten Körper des Instruments, so dass es vieler Versuche bedurfte, demselben die nöthige Festigkeit zu geben. Das Instrument war daher so schwer, dass, als es nach dem Tode des Erfinders bei Versteigerung seines Nachlasses verkauft wurde, acht Männer zum Hinein- und Heraustragen desselben nöthig waren. Dieses Instrument hatte allerdings den Vortheil, dass sich kein Ton in sich selbst verstimmen konnte, wie die Einklänge der zwei- und dreichörigen Pianoforte. Da natürlich die allzudicken Saiten um keinen Stimmnagel (Wirbel) gewunden und auf gewöhnliche Art gestimmt werden konnten, so hatte der Graf zum Stimmen Schrauben angebracht, welche das Verfahren erleichterten. Die

Hämmer schlugen nicht, wie gewöhnlich, zwischen dem Stimmstock und dem Stege, von unten hinauf, sondern von oben herunter auf die Saiten; also eine Nachahmung der Pantalons. Dies war auch die Art, wie sie in jener Zeit bei den aufrecht stehenden oder sogenannten Cabinet-Pianofortes angebracht wurden, und das Urtheil der Sachverständigen leitete damals den vollen Discant von der grösseren Breite des Resonanzbodens her, die man dadurch allerdings gewann. Der Graf hatte nun die Hämmer so angebracht, dass sie vor dem Hauptbalken herum, wie ein Schwanenhals gebogen, anschlugen. Dieses, nebst dem Gewicht des Hammers machte den Anschlag so schwierig, dass die grösste Orgel mit der vollen Koppelung noch leichter zu spielen war, als dieses Instrument, welches gar keinen prompten Triller mit einer Hand verstattete. Das vierzehnjährige Patent verhinderte wahrscheinlich die Aneignung der Erfindung von Seiten *Broadwood's*, in dessen Macht die Verbesserungen gelegen hätten. Trotz seiner damaligen Unvollkommenheit wurde dieses Instrument des nicht ungelehrten Akustikers und Verfertigers einer Notirmaschine *) bei der Versteigerung mit 60 Pfund Ster-

---

*) Die bemerkenswerthesten Erfinder von Notirmaschinen sind der Reihe nach: der englische Geistliche *Creed*, † 1770 zu London, dessen Arbeit 1747 der Akademie der Wissenschaften zu London vorgelegt wurde (vergl. Philosophical Transactions 1747 No. 183, *Martin's* Abridgment Vol. X, p. 266, in *Gerber's* altem Tonkünstlerlexikon pag. 312); ferner der Justizrath und Bürgermeister zu Einbeck *Joh. Friedrich Unger*, geb. 1716, welcher 1749 über diesen Punkt der Berliner Akademie seine Ansichten mittheilte, deren Ausführung nach *Euler's* und *Sulzer's* Beschreibungen der Mechanikus *Hohlfeld* übernahm. Drittens ist der Engländer *Merlin* zu nennen, dessen Maschine der Fürst Galitzin an sich brachte. Viertens schrieb Pater *Engramel* vom Augustinerkloster der Königin Margarethe zu Paris ein Werk über die Kunst, „die gespielten Töne auf Walzen zu notiren“ (La Tonotechie, ou l'art de noter les cylindres). Sodann sind noch *Gattey* 1783, *Riedler* in Bonn, *Pfeiffer* in Stuttgart, *Stanhope*, *Vinnicombe* in London, *Careyre*, *Baudouin*, *Wetzels*, *Pape*, *Guérin* als mit solchen Notirmaschinen beschäftigte zu nennen. In neuester Zeit versuchte sich der Corrector bei Breitkopf und Härtel, Herr *Claussnitz* in Leipzig, wiederum in Verfertigung eines solchen Phthoggographs, erzielte aber damit ein gleich unvollständiges Resultat, wie seine Vorgänger. Das freie Fantasiren ist eine schöne Gabe, die man im Kreise wohldenkender Musikfreunde unbedenklich zur Geltung bringen darf; man soll aber dieses Fantasiren, in welches sich trotz der grössten Uebung doch hin und wieder aphoristische Tongruppen anstatt logisch gegliederter Tonbilder einschleichen, nicht mit dem Componiren verwechseln, zwischen welchen ein ähnlicher Unterschied besteht, wie zwischen einem Stegreiftoaste und einer wohl ausgearbeiteten, zusammenhängenden Rede. Wer es in seinen Compositionen nie über das Fantasiren hinaus gebracht hat, wird eigentlich nicht zu den wahren Componisten zählen dürfen; daher auch eine Maschine zur Notirung freier Fantasien ganz überflüssig und der Kunst nicht im Geringsten zweckdienlich ist.

ling bezahlt. Vielleicht gingen die oben erwähnten zweichörigen Pianofortes der Broadwood'schen Fabrik aus jener Erfindung des Grafen *Stanhope* hervor. Ebenso ist das Sostenente Piano-Forte des Engländers *Mott* zu erwähnen, dessen Verfertigung sich auf das 37 Jahre vorher schon in England bekannte Cölestino-Instrument *Walker's* gründete. An letzterem war nämlich eine seidene Schnur angebracht, welche in gerader Linie unter den Saiten umlief und durch einen Fusstritt mittelst eines Schwungrades gedreht wurde. Unter dieser Schnur war für jeden Clavis eine messingene Rolle, welche die Schnur an zwei Seiten drückte und dadurch nicht nur einen fortdauernden, sondern auch einen schnell ansprechenden, zu- und abnehmenden Ton hervorbrachte. Dieser Erfindung fehlte jedoch Unterstützung und weitere Ausbildung, um sie gemeinnützig zu machen. *Mott's* Instrument hatte nun auch die umlaufende seidene Schnur, welche, wie der Verfertiger sagte, einen anderen Körper in eine zitternde Bewegung versetzte, wodurch der Ton erzeugt wurde. Dieser Ton soll viel stärker, als bei dem Cölestino-Instrument gewesen sein und alle guten Eigenschaften von letzterem besessen haben.

Neben *Broadwood* machten sich in der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts besonders *Jac. Than, Robert Wornum, W. F. Collard, Stodart* und *Will. Southwall* bemerkbar, von denen der erstere einige unwesentliche Veränderungen am Pianoforte anbrachte und der zweite namentlich sein Augenmerk auf die Verbesserung des Saitenbezugs richtete. *Collard* aber liess sich schon 1822 ein Patent darauf geben, dass er hinter dem eigentlichen Hauptstege noch einen Steg (von ihm „the bridge of reverberation" genannt) auf den Resonanzboden setzte und zwar in einem solchen Abstande von dem Hauptstege, dass der hintere Theil der Saite, dessen Mitklingen sonst zu Vermeidung manches Uebelklanges gewöhnlich durch Auflegung auf eine weiche Unterlage oder vermittelst durchgeflochtenen Bandes verhindert wurde, ein aliquoter Theil des klingenden Hauptheiles war und also einen mit dem Hauptone harmonirenden Ton gab. Der Klang sollte dadurch voller, freier und anhaltender werden. Durch einen Zug konnte man das Mitklingen des hintern Theiles der Saite nach Belieben stattfinden lassen oder wegdämpfen. *Stodart*, in jener Zeit Pianofortemacher der königlichen Familie, nahm damals ebenfalls ein Patent, indem er nämlich an seinem Compensation-Patent-Pianoforte, um die durch Ausdehnung bei zunehmen-

der Wärme und durch grössere Zusammenziehung bei mehr Kälte stattfindende Verstimmung der Saiten zu hindern, oberhalb von dem Wirbelstocke nach der Anhängeleiste zu neun der Länge nach parallel gehende Streben angebracht hatte, die aus metallenen Röhren bestanden, wozu noch fünf in die Quere laufende Streben kamen. Er versicherte, das Instrument verstimme sich nicht im Mindesten durch Veränderungen der Wärme und Kälte, der Klang der Saiten sei freier und dauere länger, als bei anderen Pianofortes, weil die Spannung von dem Resonanzboden weggenommen und weil die hölzernen Streben im Innern des Instruments wegfielen und dieser hohler sei. Die metallenen Röhren sollten vermöge ihrer cylindrischen Gestalt auch etwas zum Tone beitragen, und da auf dem äusseren Körper des Instruments kein Zug laste (welcher von ihm bei einem Pianoforte von 6 Octaven einem Gewichte von $6^1/_2$ Tonnen oder 13000 Pfunden gleichgeschätzt wurde), so würde dadurch die ursprüngliche gerade Richtung desselben nie verändert. Das von *Will. Southwall* 1821 genommene Patent betraf eine ziemlich zusammengesetzte Vorrichtung an Cabinet-Pianofortes, die wir schon oben als gleichbedeutend mit den aufrechtstehenden bezeichneten, wodurch der Anschlag stärker und der Rückschlag des Hammers v rmieden werden sollte.

Ferner berichtet uns der berühmte Akustiker *Chladni* von dem Zustande der englischen Pianofortebaukunst vom Jahre 1824, dass *W. Stodart* für sein Compensations-Pianoforte ein Patent derart nahm, dass in diesem Instrumente die Ausdehnung der Saiten durch Hitze und Kälte vermittelst Stemmungen von Röhren, die aus demselben Metalle bestanden und über den Saiten angebracht waren, compensirt wurde. Die Vortheile, welche der Verfertiger angab, waren folgende: 1) Da die ganze Spannung der Saiten auf den Resonanzboden wirkt, ist der Ton von längerer Dauer; 2) unterwärts ist weniger Holz nöthig und das Innere bleibt hohler; 3) die Röhren selbst bei ihrer cylindrischen Form vermehren den Klang; 4) da am Körper des Instrumentes kein Zug stattfindet, so behält es mit mehr Dauer seine Gleichheit und Stärke. Ein solches Instrument mit gewöhnlichem Kasten kostete 110 Pfund 5 Schilling, und mit einem eleganten Kasten 126 Pfund. Andere gewöhnliche Instrumente kosteten bei ihm von 37 Pfund bis 68 Pfund 5 Schilling. So viel ist nach *Chladni's* Versicherung anzunehmen ge-

wesen, dass die über den Saiten befindliche Strebung von starken metallenen Röhren, die ungefähr einen Zoll im Durchmesser hatten, allerdings wohl wirksam sein konnte, das Ziehen und die dadurch entstehende Verstimmung zu hindern. Der Klang des Instruments sei übrigens auffallend stark und voll und dabei sehr angenehm gewesen; doch hätten sich auch Instrumente von *Broadwood & Söhne*, von *Clementi & Comp.* und von *Tomkinson* sehr ausgezeichnet. *Collard's* eine Verbesserung habe in einem auf dem Resonanzboden angebrachten zweiten Stege bestanden (es war mithin eine neue Auflage seines früheren Patentes). Die andere Verbesserung desselben, der harmonische Schweller (harmonic Swell) genannt, war ein Zug, vermittelst dessen auch der zwischen der Anhängeleiste und dem grossen Steg befindliche Theil der Saiten harmonisch mitklang, ohne besonders angeschlagen zu werden, folglich wiederum eine Aufwärmung alter Kost. Die Wirkung war ungefähr dieselbe, wie beim Spielen mit gehobenen Dämpfern; doch tönten dabei nicht alle, sondern nur die angeschlagenen Töne nach*). *W. Southwall* wollte durch mehr als gewöhnliche Länge des Hammers einen volleren Anschlag erzielen; ebenso rühmten *Erard* in London und *Francis Deakin* in Birmingham ihre Erfindungen in dieser Hinsicht, und *Henry Smart* brachte an tafelförmigen Pianofortes eine Stemmung vermittelst eines über den Saiten liegenden Dreiecks von Gusseisen an, um das Ziehen zu beseitigen. Derselbe liess sich zwei Jahre später einen Mechanismus patentiren, welcher verhindern sollte, dass an aufrechtstehenden Pianofortes die Hämmer an die Saite noch einmal anschlagen könnten.

Dass mit solchen Patenten viel Humbug getrieben wurde, wie es heutzutage ebenfalls der Fall ist, und das Alte immer wieder als neu Erfundenes erschien, meint auch schon *Chladni*, weshalb wir uns selbstverständlich nur auf das Allernothwendigste beschränken. Von den beweglicheren Franzosen wurden im 19ten Jahrhundert deutsche und französische Erfindungen nach England gebracht, wo im Jahre 1829 der bedeutendste Pianofortebauer *Broadwood* in der Mechanik immer noch

---

*) In England wurden in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts auch Bogenclaviere verfertigt, so z. B. erhielt *Thomas Thodd* ein Patent auf eine Art Bogenclavier, wo die Töne durch Streichen vermittelst gespannter Fäden hervorgebracht wurden, die ein um Rollen gehendes Laufband bildeten. Anstatt der früher zu diesem Zwecke gebrauchten Darmsaiten wendete *Thodd* Drahtsaiten an.

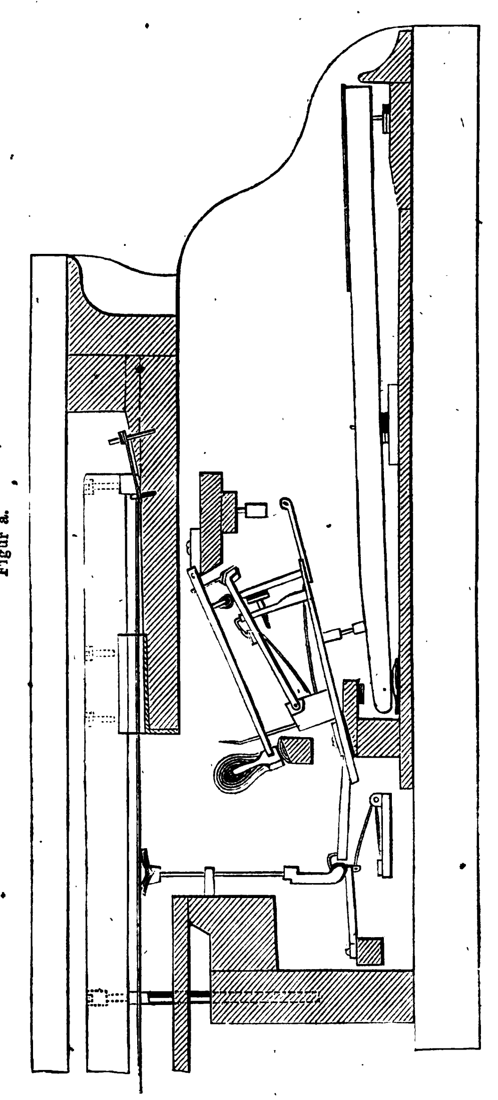
sehr schwere Instrumente baute, deren Vergleichung mit den deutschen später gegeben werden soll. Hauptsächlich ist zu beachten, dass sich die Broadwood'sche Hammermechanik — und von dieser hängt ja die Klangfarbe wesentlich ab — aus der complicirten Victoriarepetition *Southwall's* nach und nach herausentwickelte, nachdem eben Fremdes mit acceptirt worden war. Die Broadwood'sche Hammermechanik ist in neuerer Zeit aber durchaus übertroffen, und namentlich ist es *Blüthner* in Leipzig, der hinsichtlich dieses Theiles der Pianofortebaukunst Vorzügliches leistet, gleichwie auch die amerikanischen und französischen Instrumente in diesem Punkte alle Anerkennung verdienen *).

Auf den genialen *Sebastian Erard*, den Deutschen aus Strassburg**), welcher mit seinem Bruder seit dem Jahre 1776 in Paris Pianoforte baute und später auch in England, wie bereits erwähnt, eine Fabrik anlegte, blicken die Franzosen mit Stolz. Er ist nächst dem deutschen *Stein* einer der sinnreichsten Verbesserer der modernen Hammermechanik und seine im Jahre 1823 vorgenommenen Vervollkommnungen bahnten einen neuen Weg zu weiteren Fortschritten.

*) Der Amerikaner *Coleman* in London ahmte die Vorrichtung nach, mittelst deren man den Ton des Pianoforte so lange nachklingen lassen konnte, als man wollte. Sie war vom Instrumente unabhängig, störte das Spiel nicht und zeichnete sich durch Wohlfeilheit aus.

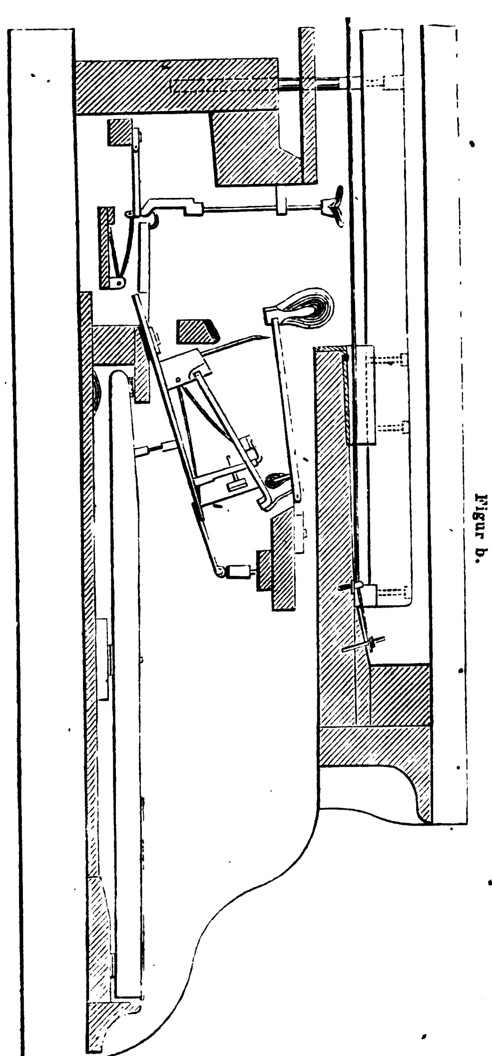
**) *Seb. Erard*, geb. den 5. April 1752 zu Strassburg, zeichnete sich schon als Knabe durch sein mechanisches Geschick aus. Durch den Tod seines Vaters veranlasst, wanderte er ohne Mittel, sechzehn Jahre alt, nach Paris, nahm Arbeit bei einem Instrumentenmacher und erfand bald sein Clavecin mécanique, welches drei Register mit Federn und ein Lederregister besass, mithin Docken- und Hammerschlag vereinigte, und dies geschah dadurch, dass er gewissermassen zwei Claviere oder besser zwei mit Saiten bezogene Resonanzböden in einem Kasten herstellte, von denen der eine mit um eine Octave höher klingenden Saiten bespannt war. Das Ertönenlassen geschah durch zwei Claviaturen, die auch gekoppelt werden konnten. (Im Jahre 1806 versuchte diese schon mehr als dreissig Jahre alte Erfindung ein Instrumentenbauer *Schmidt* wieder nachzumachen.) Er verband sich später mit seinem Bruder *Jean Baptiste Erard*, mit dem er seine grosse Fabrik gründete. Durch die französische Revolution vertrieben, ging er nach England, woselbst er ebenfalls eine Fabrik für Claviere und Harfen errichtete. 1796 nach Frankreich zurückgekehrt, baute er Pianofortes nach englischem System, verbesserte jedoch bald die etwas schwerfällige Construction. Er starb nach thätiger Direction seiner beiden Fabriken in London und Paris am 5. August 1831 auf seinem Schlosse „La Muette“ bei Paris. Sein im Jahre 1796 geborener Neffe, *Pierre Erard*, brachte die Fabrik in grossartigen Aufschwung und veröffentlichte im Jahre 1834 eine Zusammenstellung aller Erfindungen, welche seit dem Bestehen des Erard'schen Etablissement gemacht worden waren. (Perfectionnements apportés dans le mécanisme du piano par les Erard, depuis l'origine de cet instrument jusqu'à l'exposition de 1834. Paris 1834.)

Nachdem *Seb. Erard* das in der Anmerkung erwähnte Clavecin mécanique 1768 erfunden, sein erstes Fortepiano im Palaste der Herzogin Madame de Villeroy construirt, 1785 von Louis XVI. ein Patent auf ungehinderte Ausübung seines Faches erhalten, für die Königin Marie Antoinette ein mit der Orgel verbundenes Piano mit zwei Claviaturen, die eine für das Piano, die andere für die Orgel, gefertigt, sein Echappement nach englischem Muster an der Hammermechanik 1794 angebracht, durch die Vorträge *Steibelt's* u. *Dussek's*, welche nur seine Pianos spielten, eine Berühmtheit erlangt und verschiedene wesentliche Verbesserungen an der Harfe vorgenommen hatte, trat er auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1823 mit seinem Double échappement hervor. Dasselbe bietet den Vortheil, dass der Hammer nach Anschlag und Auslösung nicht ganz wieder in die Lage seiner Ruhe zurückfällt, sondern dass ihn während des Niederhaltens der Taste eine zweite Stosszunge aufnimmt und er dann in solcher Stellung die Elasticität besitzt, sogleich wieder an die Saite zu schlagen, wenn der Fingerdruck auf die Taste auch in ganz zarter Weise erneuert wird.


Figur a.

Von den beiden gegebenen Figuren stellt Figur a den Hammer in der Lage seiner Ruhe dar, während Figur b die Stellung angiebt, in

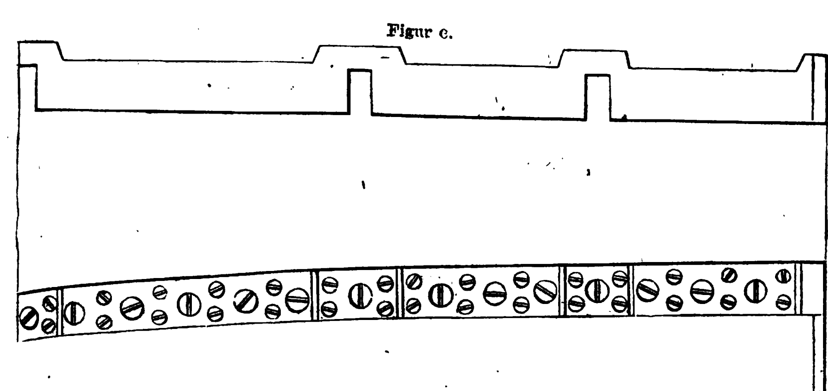
welcher der Hammer zur Repetition befähigt ist. Nachdem *Sebastian Erard* seine Agraffen im Jahre 1809 bereits zur Freilegung der Saiten erfunden, dachte der Neffe *Pierre Erard* daran, dieses System noch zu verbessern. Er erfand nach langem Nachdenken zur Unterstützung der Klangschönheit im Jahre 1838 die Barre harmonique, deren Gestalt in Figur c abgebildet ist und deren Lage auf den Discantsaiten den höheren Tonregionen ein richtiges Verhältniss zur Mitte und zum Basse des Instrumentes ermöglichte. Der Durchschnitt dieser Barre harmonique ist in Figur d vorgeführt, und in Figur e finden wir den im Jahre 1850 von *Pierre Erard* angewandten Metallsteg über den Discantsaiten, um diesen eine grössere Intensität des Klanges zu geben. Die von ihm gebrauchten, von seinem Onkel erfundenen Agraffen erkennen wir in Figur f und g, und alle diese Vorrichtungen bilden auch noch in der neuesten Zeit das Fundament des englisch-französischen Mechanismus. Figur h macht uns den ganzen Agraffensteg von *Pierre Erard* anschaulich und lässt uns auf das erfindungsreiche Genie dieses Mannes, welcher der Pianofortebaukunst so grossen Vorschub leistete, mit Hochachtung blicken.



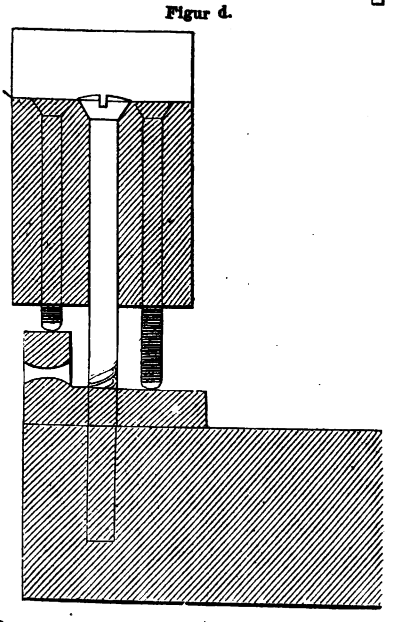
Figur b.

Neben *Erard* ist der genialste französische Erfinder im Pianofortebau

Figur c.



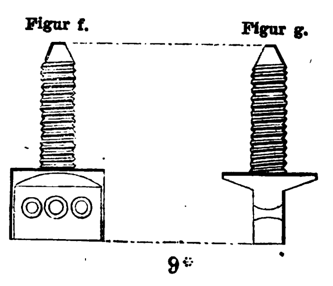
Figur d.



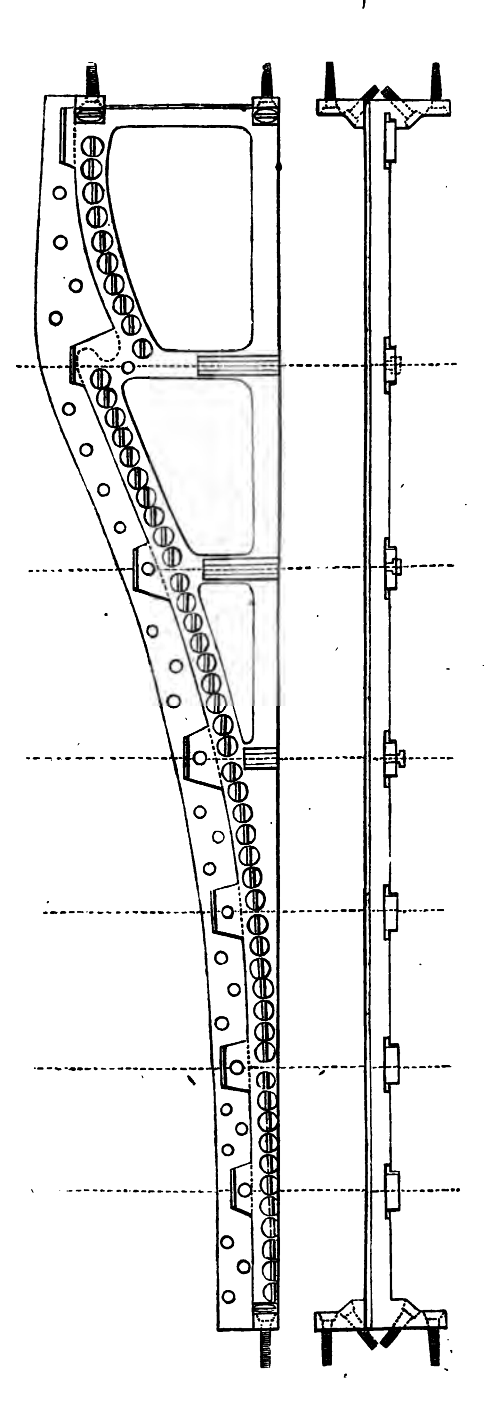
Pape. Als dieser im Jahre 1826 auf den Gedanken kam, den Mechanismus seiner Pianoforte über die Saiten hin anzubringen, erklärten mehrere Künstler und Pianofortebauer, dass er damit nie zu einem befriedigenden Resultate kommen würde Vorzüglich befürchtete man eine schwere Spielart, obgleich *Fétis* den Gegenbeweis anzutreten suchte, derselbe stellte die Ansicht auf, dass die Töne viel reiner und heller erklingen, wenn die Hämmer beim Anschlage gegen den Resonanzboden die Saiten berühren, als wo sie nach gewöhnlicher Weise die Saiten von unten aus ihrer

Figur e

Figur f. Figur g.



Lage heben. *Pape* schien aber doch selbst manche Mängel bemerkt zu haben, da er seinen Mechanismus durch fortgesetztes Nachdenken vereinfachte und für dessen Dauerhaftigkeit dadurch sorgte, dass er den Resonanzboden mehr auf den Grund



Figur b.

des Instrumentes senkte und den Zug der Saiten an der kräftigsten Stelle des Kastens anbrachte, wobei oberhalb der volle Raum für eine bestmögliche Disposition des Mechanismus zu ungehindert freier Wirkung benutzt werden konnte. Diese Vervollkommnung sollte den Vortheil bieten, dass die bei anderer, gewöhnlicher Bauart der Pianofortes angewandten schweren Gestelle und eisernen Stangen in *Pape's* Instrumenten ganz wegblieben. Die früheren Einwendungen gegen die Schwerfälligkeit des Mechanismus wurden dadurch vollkommen beseitigt, weil nun seine Claviaturen in der Behandlung ebenso leicht waren, als die der allerleichtesten Pianos, und noch dabei den Vorzug besassen, dass man jeden beliebigen Grad der Stärke darauf hervorbringen konnte. Der Ton derselben wurde als voll, kräftig und schön gerühmt, ebenso habe man — wie Berichte aus jener Zeit melden — das Vorurtheil aufgeben müssen, dass die Schneckenfeder, welche die Hämmer

aufhebt, durch den Gebrauch bald geschwächt würde. Eine andere seiner Verbesserungen bestand darin, dass er den Theil, wo die Taste gegen die Stifte sich bewegt, mit einem durch eine Schraube regulirten Lederchen belegte, wodurch er das Geräusch der Tasten gänzlich zu vermeiden suchte. Seine tafelförmigen Pianoforte erfreuten sich einer grossen, weitverbreiteten Anerkennung, sowie auch seine flügelförmigen Instrumente und sein neu erfundenes Piano table als vorzügliche Kunstwerke galten. Die Construction seiner Instrumente war damals ungefähr folgende: Auf einem ebenen Boden ohne Höhlungen, Gestelle und eiserne Stangen lief der Steg, worauf die Saiten von einem Ende des Instrumentes bis zum andern gespannt waren, durch welches Mittel der Kasten verkürzt und doch die Länge der Saiten beibehalten werden konnte. Ferner wurde durch diese Bauart die Ziehkraft beinahe um $^{5}/_{8}$ vermindert, wenn man die Saiten an der Stelle anbrachte, wo der Widerstand am stärksten war, was man zugleich als eine Bürgschaft für die Dauerhaftigkeit dieser Instrumente ansah, die, so verkürzt und von allem Ueberflüssigen befreit, beinahe um 200 Pfund leichter waren, als die gewöhnlichen. Der ganze Mechanismus erschien so einfach, dass kaum die Hälfte der Stücke und ihres Gewichts, gegen die gewöhnlichen gehalten, herauskam. Die Tasten waren nicht halb so lang, als die früheren; die Hämmer, welche unmittelbar vermittelst eines Schwengels auf die Saiten schlugen, hatten nur eine einzige Reibung, während man bei anderen Bauarten fünf bis sieben beobachten konnte. Desgleichen gewährte dieser Mechanismus wegen seiner Einfachheit dem Stimmer manche Vortheile.

Das kleine Piano table *Pape's* glich in Form und Umfang einem mehreckigen Tische. Hob man den oberen Theil desselben auf, so sah man die Claviatur, welche bis auf den Punkt, wo man spielte, auf Rollen hervorgezogen wurde. Der Anschlag war leicht und bequem, der Ton weit voller und singender, als in den kleinen verticalen Pianos, und überraschend im Verhältniss zur Kleinheit des Instrumentes; den Mechanismus soll *Pape* so dauerhaft, wie bei flügel- und tafelförmigen Instrumenten hergestellt haben, so dass nach dem allerdings mit grosser Vorsicht aufzunehmenden Urtheile von *Fétis* die Vollkommenheit des Instrumentes bis auf Kleinigkeiten eine kaum zu überbietende gewesen sei.

Pape's weitere Verdienste bestanden in der Einführung von befilzten anstatt belederten Hämmern, wodurch die Flügel zum Concertvor

trag passender gemacht wurden, wogegen für die grössere Dauerhaftigkeit unbestritten die Belederung zu empfehlen ist*).

Als einer der ältesten Pariser Pianofortefabrikanten zeichnete sich auch *Johann Wilhelm Freudenthaler* (geb. in Neckarkardach bei Heilbronn im Jahre 1761) aus, welcher durch seinen geraden Sinn, durch seine Rechtschaffenheit, Wohlthätigkeit und Herzensgüte allgemein geschätzt war.

Nach *Erard* war *Freudenthaler's* Etablissement in Paris das älteste. Kraft des Tones, Solidität und Dauerhaftigkeit der Bauart waren die wesentlichsten Eigenschaften seiner Instrumente, und wenn sie nicht alle anderen an Reiz und Anmuth im Tone und an Leichtigkeit der Spielart übertrafen, so hatten sie das voraus, dass sie, bis auf die endliche Abnutzung der Claviatur und der Hämmer, gleich einer gut gebauten Violine mit der Zeit noch merklich gewannen: eine bei dem Pianoforte äusserst seltene Erscheinung, deren Möglichkeit aber *Freudenthaler* durch mehr als 2000 Instrumente hinreichend bewies. Früher war er vorzüglich durch seine flügelförmigen Pianofortes in grossem Rufe. Durch die Stärke und Dauer des Tones eigneten sich dieselben besonders zur Begleitung mehrstimmiger Musikstücke; dieses mochte auch die Administration der Académie royale de musique und des Théâtre royal italien bewogen haben, alle ihre Pianofortes von *Freudenthaler* zu beziehen und ihm ein Brevet, als ihrem einzigen Claviermacher, zu ertheilen.

Freudenthaler war in Paris der Einzige, welcher den Resonanzboden in schiefer Lage seiner Streifen (Jahre) von der Linken zur Rechten befestigte, wie es *Broadwood* in London, *Dieudonné & Schiedmayer* in Stuttgart thaten. Er überfirnisste seine Resonanzboden und bediente sich Berliner Saiten. *Freudenthaler* trat noch bei seinen Lebzeiten, ein Jahr vor seinem Tode, die Fabrik seinen beiden Söhnen ab, welche der Erwartung, dass sie ihre Instrumente noch zu höherer Vollkommenheit bringen würden, auch entsprachen. Sie vereinigten Alles, was zu einem tüchtigen Instrumentenmacher erfordert wurde, natürliche Anlage, den

---

*) *Pape's* Pianoforte ohne Saiten besassen anstatt der Saiten Metallplatten, welche durch Hammeranschlag zum Ertönen gebracht wurden. Sein achtoctaviges Pianoforte hatte er so eingerichtet, dass die Claviatur je nach Belieben durch Bedeckung mehrerer Bass- und Discanttasten bis zu $6^1/_2$ Octaven verkürzt werden konnte. Dagegen war *Pape's* und *Mercier's* Mechanik zum Transponiren nur eine Wiederholung früherer Erfindungen in diesem Punkte.

Unterricht ihres Vaters, gute Kenntnisse in der Mechanik und Akustik, die auf ihren, zu diesem Zwecke gemachten Reisen und besonders in England gesammelten Beobachtungen und eine Virtuosität im Clavierspiel, die den anderen Pariser Claviermachern meistentheils fehlte. Die weiteren französischen Resultate in der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts sind durch die Londoner Ausstellung von 1851 noch klarer zu erkennen.

Gleichwie vorher *Kalkbrenner* und *Pleyel*, gründete auch *Henri Herz*, der bekannte Clavierspieler und Componist, eine Clavierfabrik, welche sich durch ihre Fabrikate auf verschiedenen Ausstellungen bemerkbar machte, ohne sich durch besonders hervorstechende Erfindungen auszuzeichnen. Das, was die Gebrüder *Erard* bis in die neuere Zeit geleistet hatten, blieb für Frankreich massgebend*).

In Deutschland waren in der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts namentlich die österreichischen Firmen berühmt, da die übrigen deutschen:

---

*) Von dem vielgerühmten in Paris ansässigen deutschen Instrumentenmacher *Roller* sah man auf der Pariser Kunstausstellung 1824 ein Pianoforte von besonderer Construction. Der Umfang des Instrumentes war von *C* (16 Fuss) bis in das fünfgestrichene *C*. Mittelst eines Schlüssels gleich dem einer Pendeluhr wurde die Claviatur nach Willkühr ein, zwei, drei, vier oder fünf Halbtöne auf- oder abwärts geschoben. Im ersten Falle verschiebt sich mit jedem Halbtone eine Taste unter dem Resonanzboden, bei dem Herabstimmen aber verschwinden nach und nach fünf Basstasten. Diese Vorrichtung war jedoch keine neue Erfindung, sondern wir hatten dieselbe in ähnlicher Weise beim „Transponirclavicymbel“ kennen gelernt. Zur Zeit *Roller's* bediente man sich derselben auch in Deutschland, London, Petersburg und an anderen Orten.

Die Instrumentenbauer nahmen überhaupt auf häufig schon längst dagewesene Dinge Patente, z. B. der hier erwähnte *Roller*, *J. B. Wagner* aus Arras, *Nic. Legros de la Neuville* zu Paris, Gebrüder *Erard* für Pianofortes mit einem neuen Mechanismus und zwei Reihen Tasten einander gegenüber.

Von derselben Zeit, also im Jahre 1824, wird aus Paris berichtet:

„Der junge Liszt, der sich seit einiger Zeit in unseren vorzüglichsten Privat-Concerten hören liess, hat auch diesesmal mit seinem fertigen, naiven und gefühlvollen Clavierspiele, seiner freien Phantasie und — seiner Kindheit, den ausserordentlichsten Beifall erhalten. Er spielte ein Clavierconcert von Hummel in H moll, auf einem Flügel von 7 Octaven (vom Contra-*C* bis zum fünfgestrichenen *C*), der durch diese übertriebene Ausdehnung den Uebelstand mit sich führte, keine Stimmung zu halten. Man war genöthigt, in der Mitte eines Stückes abzubrechen, um die um einen halben Ton gesunkenen Saiten bestmöglichst hinaufzustimmen, und die zerrissenen wieder zu ersetzen. Mag wohl dieser Unsinn, dem Umfange des Pianofortes keine Schranken zu lassen, von den Clavierspielern herrühren, die dadurch neue Effecte zu erhalten glauben, oder vielmehr von den Claviermachern, die dadurch ihren Instrumenten einen Vorzug und Käufer zu verschaffen suchen? Das Orchester, das doch alle erdenkliche Effecte besitzt, begnügt sich mit einer Ausdehnung vom Contra *G* bis viergestrichen *C*; wenn dieses Orchester aber ein einziges Instrument wäre und dieses Instrument von einem einzigen Manne verfertigt würde, so besässe es zuverlässig schon lange ein Halb Dutzend Octaven mehr.“

Härtel, Schambach, Irmler in Sachsen, *Stöcker, Kisting, Perau, Bessalié, Gebauhr, Eck, Braun, Schiedmayer, Dörner, Lipp, Ritmüller* u. s. w. wohl kaum eine wirklich neue, eigene Erfindung aufzuweisen hatten*).

---

*) Bis zum Jahre 1851 herrschte in Deutschland die österreichische Hauptstadt fast allein im Pianofortebau.

In Norddeutschland regte sich zwar auch die Intelligenz; der Pianofortebau kam aber in der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts doch zu keiner rechten Blüthe. Einzelne Daten dürften für Norddeutschland genügen. Zum Beispiel wird vom Jahre 1804 aus Berlin berichtet: Bei der diesjährigen Ausstellung der Kunstwerke der Königlichen Akademie der bildenden Künste und mechanischen Wissenschaften sind auch einige Arbeiten hiesiger musikalischer Instrumentenmacher. Herr *J. Müller* hat zwei aufrechtstehende Pianoforte auf zweierlei Art nach eigener Erfindung geliefert; Herr *J. G. Conrad* ein Fortepiano von Mahagoniholz in ovaler Form mit Bronze verziert, von Contra *E* bis viergestrichen *C;* Herr *F. Wilcke* ein Pianoforte; Herr *G. Hoffmann* ein Fortepiano in rundem Format, von Contra *F* bis viergestrichen *C;* die Herren *Wagner* und *Evert* ein aufrechtstehendes Fortepiano, mit Marmor- und Alabasterverzierungen, in der Form eines Cylinders, mit einem Aufsatz, worauf sich eine Achttageuhr befindet; endlich Herr *Schramm* ein Clavier und ein aufrechtstehendes Fortepiano.

Im Jahre 1806 wurden in Berlin von der Königlichen Akademie der bildenden Künste und mechanischen Wissenschaften in den Sälen der Akademie öffentlich ausgestellt: Von Herrn *Schramm*: ein Doppel-Fortepiano mit zwei Claviaturen nach eigener Idee; von Herrn *Conrad*: ein Clavier bis zum viergestrichenen *c;* von Herrn *Gref* ein dreichöriges Fortepiano in Flügelform und eins in Clavierform, beide mit alabasternen Verzierungen vom Bildhauer *Wolff;* von Hrn. *Langenbach:* ein aufrechtstehendes Fortepiano in Cylinderform; von Hrn. *J. Müller:* ein aufrechtstehendes Fortepiano in Form eines Meubels und ein Fortepiano in Clavierformat; von Hrn. *Combe:* ein Fortepiano, dessen innerer Bau sich durch einen neuerfundenen Mechanismus, so wie auch durch einen sehr angenehmen Ton und sehr dauerhafte Einrichtung auszeichnet; (von Hrn. *Thielemann:* eine Lyra-Guitarre und eine Guitarre mit einer neuen mechanischen Vorrichtung, nach welcher die Wirbel an den Seiten des Halses der Guitarre so angebracht sind, dass sie vermittelst der Schraube ohne Ende das Umdrehen einer kleinen Welle bewirken, um welche die Saite befestigt ist, wodurch der Vortheil entsteht, das Instrument auf das Genaueste, Leichteste und in der nämlichen Lage, worin es gespielt wird, stimmen zu können). *Wilhelm Vollmer,* Pianofortemacher in Berlin, erhielt im Jahre 1822 ein Patent für ein Tasteninstrument, wo metallene Federn durch Luft in Bewegung gesetzt werden, von ihm Melodika genannt, welches der Physharmonika ganz ähnlich war.

Im Jahre 1824 wurden in Berlin zu Concerten dreichörige Pianofortes verwendet. Der Pianist Hr. *Carl Arnold* spielte auf einer neuen Art dreichöriger Pianofortes, die Hr. *Kisting* in Tafelform verfertigt hatte, und die sich durch ungewöhnliche Stärke des Tones und gute Spielart ausgezeichnet haben sollen, da der Mechanismus des Anschlags und der Abdämpfung verbessert war.

Der akademische Künstler *J. Grüneberg* in Halle, dessen Vater das Piano-droit einführte, baute im Anfang des Jahres 1843 einen Cabinetflügel, in welchem der sogenannte Leistenkasten durch ein eisernes Gerippe ersetzt wurde. Zwar baute er das Gehäuse der damaligen Flügelform ganz ähnlich von Holz, doch war das Innere, wo sonst Stimmstock, Anhängeplatte, Resonanzboden, hölzerne und eiserne Verspreizungen befindlich, ganz leer. Alle Theile, welche zur Befestigung und Spannung der Saiten

Eine der ältesten Firmen Oesterreichs ist die von *Streicher*, deren erster Besitzer der Tochtermann des alten verdienstvollen *Stein* war und ausser seiner ausgezeichneten fachmännischen Wirksamkeit durch sein Freundschaftsverhältniss zu. *Schiller*, dessen Biographie er in Angriff nahm interessant geworden ist. Geboren 1761 zu Stuttgart, verheirathete er sich mit der tüchtigen Pianistin und Pianofortebauerin *Nannette Stein* 1794 und trat in deren vom Vater ererbten Fabrik später als thätiges Mitglied ein, nachdem er früher hauptsächlich als Lehrer im Pianofortespiel thätig gewesen war. Seinen Sohn, Herrn *J. B. Streicher*, liess der treffliche *Joh. Andreas Streicher* musterhaft erziehen, sendete ihn sodann zur weiteren Vervollkommnung auf Reisen und übergab ihm lange vor seinem Tode, der ihn 71 Jahre alt traf, die ganze Fabrik zur selbstständigen Führung. *Streicher's* fachliche Leistungen haben sich stets durch ihre Vollkommenheit, sowie durch sinnreiche Verbesserungen und Erfindungen ausgezeichnet. Besondere Erwähnung verdient in dieser Beziehung die von ihm im Jahre 1823 construirte und durch 15 Jahre patentirt gewesene Hammerschlagmechanik von oben, woraus 1829 sein Patent-Flügel mit erhabener Tastatur hervorging. Der übrige Theil desselben war niedriger und wohl um die Hälfte schmäler, als ein gewöhnliches Corpus, die Hämmer schlugen — wie erwähnt — von oben auf die Saiten und der Ton erschien rund, stark und hell. Dass diese Erfindung von *Schröter* herrührt und die alten Pantalonclaviere jedenfalls zu Vorbildern gedient haben, erscheint nach diesen Berichten ganz zweifellos. Dennoch liess sich nach Bekanntwerdung des Streicher'schen

---

dienen, bestanden aus massivem Eisen und bildeten mit dem hölzernen Resonanzboden und der Dämpfung ein isolirtes Ganzes. Dieses eiserne Gerippe mit Saitenbezug, Dämpfung und dem hölzernen Resonanzboden wurde in das Gehäuse hineingelegt, die Claviatur sammt Mechanismus in gewöhnlicher Weise eingeschoben und somit das Instrument in allen seinen Theilen fertig hergestellt. Doch fehlte zu dessen Vollkommenheit das wesentlichste Erforderniss, nämlich schöner Ton, der erst später in der zweckmässigen Verbindung von Holz und Eisen erreicht wurde.

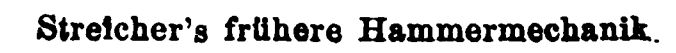
1845 soll *Julian Morgenstern* in Preussisch-Polen eine Verbesserung am Stimmstocke des Pianoforte erfunden haben. Statt der gewöhnlichen Wirbel in hölzernen Stimmstöcken hat er nämlich eiserne Stimmschrauben in einem eisernen Gange angebracht und den Schrauben statt der gebräuchlichen verticalen Lage, die horizontale gegeben. Die Vorzüge dieser Veränderung sollten darin bestehen, dass die Stimmung sich besser hielt und mechanisch sehr erleichtert war. Die höheren Töne erhielten längere Saiten, was ebenfalls mannichfach vortheilhaft gewesen sein soll. Uebrigens konnte die neue Einrichtung an jedem nach älterer Art gebauten Pianoforte angebracht werden.

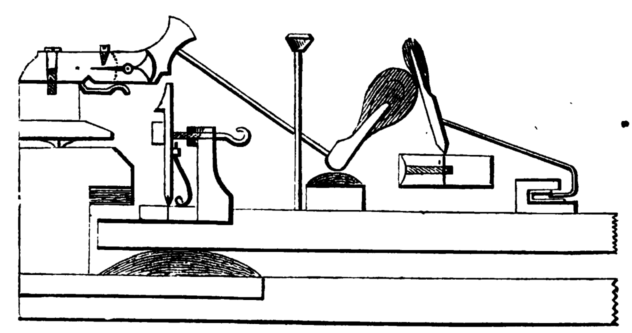
Mechanismus *Pape* in Paris ein Brevet auf Claviere mit über den Saiten liegenden Hämmern geben und die Société d'encouragement widmete dieser ursprünglich Schröter'schen, von Herrn *Streicher* mit Glück erweiterten Erfindung eine höchst lobende Abhandlung. Später vertrat der Berliner Fabrikant *Stöcker* das Princip des Hammerschlags von oben noch mit vielem Glück, und auf der 1862 veranstalteten Londoner Weltausstellung hatten die Herren *Wornum & Sons* einen ähnlich gebauten Flügel exponirt. Was aber bei den Streicher'schen Pianofortes mit Hammerschlag von oben noch wesentlich auf eine bessere Tonentwickelung fördernd einwirkte, das war die an diesen Instrumenten zuerst von *Streicher* eingeführte Weglassung des untern Clavierbodens, deren Zweckmässigkeit in der seitdem allgemein gewordenen Anwendung dieser Verbesserung wohl ihre beste Bestätigung findet. Das im Jahre 1824 erworbene Privilegium *Streicher's*, nach welchem er beim aufrechtstehenden Pianoforte englischer Construction einen Octaven-Zug derart anbringen konnte, dass man vermittelst desselben nicht nur jedem Tone seine obere Octave beizufügen, sondern auch ganze in den unteren Tonlagen mit den Händen angeschlagene Accorde unter Anwendung eines Pedaltrittes um eine Octave höher erklingen zu lassen im Stande war, ist gleichfalls eine schon im 16ten und 17ten Jahrhundert dagewesene Erscheinung, welche nur durch die Hammermechanik einen höhern Grad von Vollkommenheit erhielt.

Im Jahre 1831 wurden Herrn *Streicher* zwei weitere Erfindungen privilegirt und zwar *a*) ein neuer Mechanismus für englische Cabinet-Pianofortes, wodurch die Absonderung der Hämmer von den Abstracten zur Erzielung eines vollkommenen Auslösens und Fangens der Hämmer erreicht wurde; *b*) ein für Pianoforte deutschen Kastenbaues, d. h. an denen der Mechanismus unter dem Resonanzboden liegt, anwendbarer Stosszungen-Mechanismus mit elastischem Hammerstuhle, beweglichen Fangern und liegender Dämpfung, wodurch nicht nur die dem englischen Mechanismus sonst eigenthümlichen Uebelstände, wie das störende Pochen des Hammerschlages im Discante, der tiefe Fall der Tasten und die Schwierigkeit des wiederholten Anschlages mit abwechselnden Fingern, gehoben sind, sondern die bei den Clavieren nach Wiener Construction so lange üblich gewesenen und mangelhaften Stiefel-Dämpfungen gänzlich beseitigt wurden. Die Trefflichkeit der an deren Stelle von

Streicher zuerst eingeführten liegenden Dämpfungen hat sich auch so bewährt, dass man an Clavieren deutschen Kastenbaues keine anderen mehr angewendet findet. Nicht minder zweckentsprechend ist die von *Streicher* an Flügeln ganz englischer Construction angebrachte Verbesserung, den Hammerstuhl aufschlagen oder nach Herausziehen zweier Stifte von der Claviatur trennen und als Ganzes für sich bei Seite legen zu können. Da an diesem Hammerstuhle die Kapselleiste wie an seinen Patent-Flügeln deutschen Kastenbaues im Discant elastisch gelegt ist, so wird hierdurch das an den Pianofortes ganz englischer Construction sonst so störende Pochen der Discanttöne ebenfalls gänzlich beseitigt. — Die frühere Hammermechanik *Streicher's*, bevor derselbe Flügel nach amerikanischer Construction baute, erblicken wir in beistehender Figur.

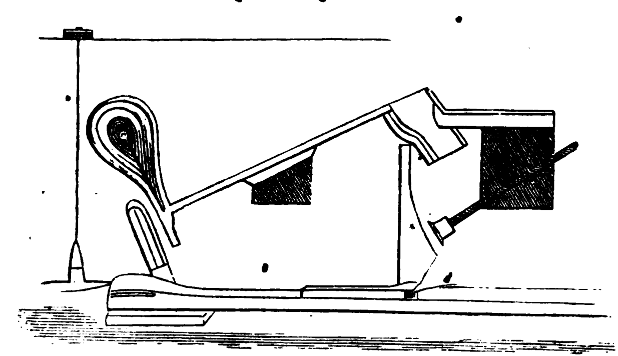
Dass die Firma *Streicher* für den Ruf der sogenannten Wiener Mechanik ausserordentlich gewirkt hat, ist schon oft anerkannt worden, und es dürfte sich kaum eine andere österreichische Fabrik in dieser Hinsicht mit ihr messen können. Bekanntlich wanderte die von *Silbermann* in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts annectirte Schröter'sche Mechanik nach England und fand hier durch *Broadwood* weitere Verbreitung, während in Deutschland *Stein* dieselbe Mechanik zu Grunde legte, bei ihrer Verbesserung aber einen andern Weg einschlug. Von England kam die englische Mechanik durch *Erard* nach Frankreich, wo sich die anglo-französische entwickelte, die jedoch durch die eben angeführten Streicher'schen Resultate, welche unmittelbar aus der Stein'schen Mechanik hervorgingen, modificirt wurde. Von Deutschland ist ursprünglich Alles ausgegangen, auf Deutschland haben alle Völker, welche den Pianofortebau treiben, mit Dankbarkeit zu blicken, und die Quelle der schönen Mechanik, welche das Instrument zu allen Tonschattirungen befähigt, ist das Königreich Sachsen.


Streicher's frühere Hammermechanik.

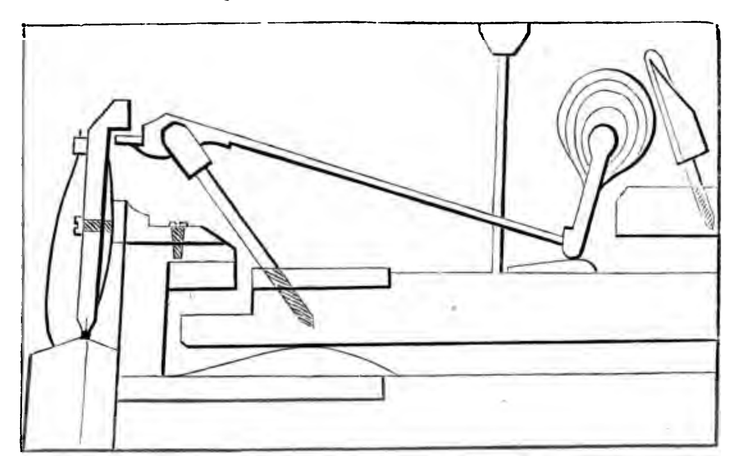


In der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts trat der Unterschied zwischen der englischen und deutschen Mechanik, deren Verschmelzung sich in der Gegenwart vollzieht, noch sehr deutlich hervor, und der Vater des modernen Clavierspiels, *J. Nep. Hummel*, geb. 1778, gest. 1837, fühlte sich daher veranlasst, über den Unterschied der englischen und deutschen Pianofortemechanik, welche wir in Figur I u. Figur II erblicken, Folgendes zu veröffentlichen: „Es liegen bei dem Pianoforte überhaupt zweierlei Mechanismen zu Grunde: der deutsche (sogenannte Wiener), der sich mit Leichtigkeit, und der englische, der sich minder leicht behandeln lässt; die übrigen sind Zusammensetzungen beider

Figur I. Englische Mechanik.



Figur II. Gewöhnliche deutsche Mechanik.



Arten oder nur theilweise Veränderungen derselben. Es ist nicht zu leugnen, dass jeder dieser beiden Mechanismen seine eigenen Vorzüge hat. Der Wiener lässt von den zartesten Händen sich leicht behandeln. Er erlaubt dem Spieler, seinem Vortrage alle möglichen Nüancen zu geben, spricht deutlich und prompt an, hat einen runden, flötenartigen Ton, der

sich besonders in grossen Localen von dem accompagnirenden Orchester gut unterscheidet, und erschwert die Geläufigkeit nicht durch eine zu grosse Anstrengung. Diese Pianoforte sind auch dauerhaft und beinahe im halben Preise der englischen. Diese Instrumente wollen daher auch nach ihren Eigenschaften behandelt sein; sie erlauben weder ein heftiges Anstossen und Klopfen der Tasten mit ganzer Schwere des Armes, noch einen schwerfälligen Anschlag; die Kraft des Tones muss allein durch die Schnellkraft der Finger hervorgebracht werden. Volle Accorde werden z. B. meist ganz rasch gebrochen vorgetragen und wirken so weit mehr, als wenn die Töne zusammen auf einmal noch so stark angeschlagen werden. Für Männerhände wähle man aber solche deutsche Instrumente, die nicht zu seicht oder, wie man auch sagt, zu flach im Anschlage sind. Dem englischen Mechanismus muss man wegen seiner Dauerhaftigkeit und Fülle des Tones allerdings Recht widerfahren lassen. Diese Instrumente gestatten jedoch nicht den Grad von Fertigkeit, wie die Wiener, indem sich der Anschlag der Tasten bedeutend gewichtiger anfühlt, sie auch viel tiefer fallen und daher die Auslösung der Hämmer bei wiederholtem Tonanschlage nicht so schnell erfolgen kann. Wer an solche Instrumente noch nicht gewöhnt ist, lasse sich durch das Tieffallen der Claves und durch den schweren Anschlag der Tasten keineswegs stören: nur übernehme er sich nicht im Tempo und spiele alle geschwinden Sätze und Rouladen durchaus mit der gewöhnlichen Leichtigkeit; auch die kräftig vorzutragenden Stellen und Passagen müssen, wie bei den deutschen Instrumenten, durch die Kraft der Finger, nicht aber durch die Schwerkraft des Armes hervorgebracht werden; denn man gewinnt durch heftiges Schlagen, da dieser Mechanismus nicht zu so vielfachen Tonabstufungen wie der unsrige geeignet ist, keinen stärkern Tongehalt, als die natürliche, kräftige Elasticität der Finger hervorzubringen vermag. Im ersten Augenblicke fühlt man sich zwar etwas unbehaglich, weil wir, besonders im Forte der Rouladen, die Taste bis auf den Grund fassen, was hier mehr oberflächlich, mehr leichthin geschehen muss, da man sonst nur mit höchster Anstrengung fortkommen und die Fertigkeit doppelt erschweren würde. Dagegen bekommt der Gesang auf diesen Instrumenten durch die Fülle des Tones einen eigenen Reiz und harmonischen Wohllaut. Indessen habe ich beobachtet, dass, so stark diese Instrumente im Zimmer tönen, sie dennoch in einem grossen

Locale die Natur ihres Tones verändern und bei complicirterer Orchesterbegleitung weniger durchdringen, als die unsrigen, welches, nach meiner Meinung, dem oft gar zu dicken, vollen Tone zuzuschreiben ist."

Hierbei müssen wir wiederum darauf hinweisen, dass die verschiedene Art des Anschlags bei beiden Mechaniken die verschiedene Klangfarbe bewirkte. Bei der Wiener Mechanik tönten jedenfalls bei stärkerem Hammeranschlag die höheren Obertöne mehr, als bei der englischen, wo der Grundton ein allzugrosses Uebergewicht hatte, so dass dem durch englische Mechanik erzeugten Klange die für den Concertsaal nöthige Schärfe fehlte. Da man aber früher die Theorie der Helmholtz'schen Obertöne nicht kannte, wenn dieselbe auch jetzt noch den meisten Instrumentenmachern wohl eine Terra incognita ist, und nur von den Intelligentesten erfasst wird, so konnte man sich jene Verschiedenheit in der Klangfarbe nicht genügend erklären. Hoffentlich nimmt man von jetzt an bei Herstellung der Mechanik seinen Ausgangspunkt von dieser wichtigen Entdeckung. —

Von den Reibereien und gegenseitigen Anfeindungen der Instrumentenbauer hielten sich auch die österreichischen Fabriken nicht fern, wie ein interessantes Actenstück aus der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts deutlich darthut. Da dasselbe zugleich einen klaren Einblick in die österreichische Pianofortebaukunst damaliger Zeit gewährt, so lassen wir es hier folgen, um dann zur Londoner Ausstellung vom Jahre 1851 übergehen zu können, aus deren Resultaten sich noch so manches bisher nicht Berührte ergänzen wird. Die Wiener Firma *Wachtl & Bleyers* beschuldigte *Martin Seuffert* ebendaselbst, dass dieser ihre Erfindungen nachahme und auf jedes Namensschild ungerechtfertigterweise schreibe: „Erfunden von *Martin Seuffert* in Wien". Um diese Anmassung *Seuffert's* zu widerlegen, suchte jene Firma schon im Jahre 1811 ihre Erfindungen zur allgemeinen Kenntniss des Publikums zu bringen. Sie theilte daher im Zusammenhange Folgendes mit:

„Sieben Jahre sind es nun, dass wir Fortepianos, grösstentheils aufrechtstehende und zwar von unserer eigenen Erfindung fertigen. Die Aufrechtstehenden, womit das klavierliebende Publikum seit mehreren Jahren überschwemmt wurde, hatten soeben allen Kredit verloren. Doch uns schreckte dies nicht, da wir wohl wussten, dass die Unbrauchbarkeit dieser F. P. nicht von der Natur dieser Instrumente,

sondern vom Mangel an theoretischen Kenntnissen der Fertiger herrühre.

Unser erstes aufrechtstehendes Fortepiano war pyramidenförmig. Es war durchaus nur zweifach besaitet und wir konnten es gegen jeden dreifach besaiteten Flügel stellen. Da nun der erste Versuch unseren Hoffnungen entsprach, so wollten wir auch das Quer-Fortepiano in eine gefällige stehende Form bringen und zugleich diesem in jeder Hinsicht mehr Vollkommenheit verschaffen. Auch dies gelang. Jedermann gestand, dass unsere aufrechtstehenden Quer-Fortepianos die Liegenden weit übertreffen. In zwei Jahren fertigten wir grosse aufrechtstehende in fünf und stehende Quer-Fortepianos in drei Formen. Nun gings mit der Verbesserung dieser Instrumente zwar langsamen Schritts, jedoch immer vorwärts. Das Nöthigste war, den Saitendicken eine gehörige Proportion zu geben; denn wer sich auf Treu und Glauben der Drahtfabrikanten verlässt, wird oft schändlich betrogen. Nicht weil es ihnen an Geschicklichkeit fehlt, nein, sondern weil ihre Abnehmer es so genau nicht nehmen, so findet man oft unter zwei Nummern einerlei und unter einer Nummer zweierlei Dicken der Saiten. Dass ferner nicht alle Fabriken einerlei Mass beobachten, davon kann man sich sehr leicht überzeugen. Wir gaben unserer gabelförmigen Saitenlehr folgende Einrichtung. Zwischen zwei Saiten, *a b*, deren Durchmesser sich verhalten $= 1 : 2$, sind 15 Stufen eingeschaltet und zwar so, dass, wenn man alle Saiten-Durchmesser in gehöriger Ordnung hinschreibt, eine geometrische Reihe zum Vorschein kommt. Im geometrischen Verhältnisse müssen die Saiten-Dicken zu- und abnehmen, wenn die Töne des Instruments gleichförmig klingen sollen. Wir haben also von *a* bis *b* $=$ 17 Nummern. Die hiesigen wie die nürnberger Saiten haben zwischen *a* und *b* nur 6 Nummern und wenn man auch halbe Nummern einschaltet, so hat man doch nur 15 Nummern, deren halbe Nummern zu Irrungen Anlass geben. An der Mensur gabs am meisten zu feilen. Diese war durch mechanische Tradition und vermeintliche Verbesserungen so sehr verstümmelt, dass kein ursprüngliches Octavenverhältniss mehr zu entdecken war. Wie sehr die Gleichheit der Klänge unter einer verstümmelten Mensur und unter einer Besaitung, deren Nummern keine Proportion haben, leidet, ist leicht zu ersehen. Zwar wird mancher hierauf erwiedern, man könne durch geschickte Belederung die Gleichheit der Klänge her-

stellen. Wohl ja, aber wie lange wird diese erzwungene Gleichheit dauern? Durch einen genau angestellten Versuch, wozu zwei eigene Apparate und ein Einsaiter verfertigt werden mussten, wurde die Länge, die Dicke der Saiten und die vortheilhafteste Spannung für die Töne *f'''* und klein *f* bestimmt. Aus diesen Tönen wurden die übrigen einzuschaltenden 47 Töne, welche eine geometrische Reihe bilden müssen, entwickelt und hieraus ergab sich unser Octaven-Verhältniss = 1 : $1._{9458608}$. Wie wichtig in Hinsicht des Stimmunghaltens es ist, den Kasten so fest zu bauen, dass er sich nicht verziehen kann, sieht jedermann ein; aber dass das Weichen der Sarge auch den ursprünglich schönen Klang des Instruments verderben könne, dürfte vielen unbekannt sein. An Beispielen für den letzten Fall fehlt es nicht. Mancher Stümper ist so glücklich, einen schönen Klang in sein Instrument zu bringen — aber ist die Sarge aus schlechtem Materiale, oder liederlich gebaut, so weicht die Sarge aus ihrer Stelle, drückt den Resonanzboden — dieser verliert dadurch seine freie Elasticität und der Klang verliert sich so sehr, dass oft nichts, als ein mit Tasten versehenes Hackebret übrig bleibt. (Verschnüret dem Sänger die Kehle und lasst ihn singen.) Baut man einen Kasten auf die gewöhnliche Art, nämlich mit massiven Sargstücken und verstrebt die Wände noch so sehr, so findet man in einem halben Jahre, wenn man den Resonanzboden herausreisst, dass sich durch die Spannung der Saiten, welche bei 90 Centner beträgt, alle Streben bei einer Linie tief in den Wänden eingedrückt haben und nun ganz los sind. Es ist nicht genug, dass man den Kasten durch einen massiven Bau zum Stimmhalten tüchtig mache, er muss nicht allein stark, sondern auch fest gebaut sein, um die Schwingungen der Töne mitmachen und verstärken zu können. Im Monat April 1808 bauten wir den ersten Kasten nach unserm neuerfundenen System. Dieser Kasten hat die erwähnten Fehler nicht und erfüllt überdies die erwähnten Bedingnisse in reichem Masse.

Es wird nämlich die ganze Form der Resonanzsarge mit ihren Bändern und Streben aus einer Lage von Leisten, die nur einen Zoll dick sind, gebildet, auf diese erste Lage kommt die zweite so zu leimen, dass sie die Fugen der ersten deckt und bindet, nun kommt die dritte wie die erste, die vierte wie die zweite und die fünfte wie die erste Lage darauf. Hier können die Streben sich nicht eindrücken, denn sie

sind mit den berührenden Theilen auf's Innigste verbunden und hierdurch erhält der Kasten eine solche Cohärenz, die der natürlichen nicht viel nachsteht und daher der akustischen Absicht ungewöhnlich entspricht; denn es ist bekannt, dass ein fester Körper ein vollkommener Schalleiter ist. Alles Holz wird in einer Darrkammer künstlich getrocknet. Wir folgten hierin dem guten Beispiel des Herrn *Mundinger* (hiesiger Bürger und Tischlermeister), welcher seit ungefähr zwölf Jahren sich dieser Methode bedient. Wenige Holzarbeiter sehen die Vortheile dieser Behandlung des Holzes ein. Sie behaupten, die Zeit trockne das Holz; man lasse aber Holz 50 Jahre in der Luft liegen, so wird es nicht so trocknen, dass es magnetisch wird, was aber bei der künstlichen Trocknung in acht Tagen geschieht. Späterhin machten wir einen Versuch mit einem Resonanzboden, dessen Holzfasern in schiefer Richtung unter den Saiten hinlaufen.

„Eine Idee, die von unseren ältesten Vorgängern schon ausgeführt und als unzweckmässig verworfen wurde. Es kam nur auf eine schickliche Auswahl des Holzes, auf eine angemessene Dicke des Resonanzbodens und auf eine zweckmässige Verbindung desselben an, um einen Resonanzboden zu erhalten, der, wie *Chladny* richtig bemerkt, fähig ist, jede Schwingung der Saiten anzunehmen, und wir halten dafür, dass ein Resonanzboden nach gewöhnlicher Art verfertigt, nie jenen hohen Grad von Schnellkraft und freier Elasticität erhalten werde, welche den Klang und Sang des Instrumentes so sehr vermehrt und die Gleichheit der Klänge so sehr begünstigt, als dieser Resonanzboden. Ein solcher Resonanzboden bekommt auch nie Wellen oder Bäuche, die bei anderen Resonanzböden zuweilen so stark werden, dass die Basssaiten aufschlagen. Das Holz zu Resonanzböden und Tastaturen wird, bevor es in die Darre kommt, 48 Stunden lang gedämpft. Der heisse Dampf von gesalzenem Wasser dringt durch alle Poren des Holzes; es löset das in den Poren befindliche Loch und den Harz auf und führt es auf die Oberfläche des Holzes, wo man es in braunen Tropfen stehen sieht. Man sieht leicht ein, dass ein auf diese Art behandelter Resonanzboden nicht nur dauerhafter, sondern auch der akustischen Absicht angemessener ist. Die Maschine an unseren stehenden Quer-Fortepianos war von deutscher Art. Wir waren nicht zufrieden mit ihr, und ich erfand daher vor zwei Jahren eine Maschine nach englischer Art, wodurch der Klang

an Stärke und Schönheit viel gewann. Die Maschine an unseren grossen stehenden Fortepianos ist von deutscher Art und ist durch manche Verbesserung nun auf einen höheren Grad von Vollkommenheit gebracht, als die deutsche Maschine am deutschen Flügel. Sie kommt an Einfalt der letzten gleich, an Dauer und angenehmer Spielart lässt sie jene weit zurück, welche letzten zwei Eigenschaften an anderen aufrechtstehenden Fortepianos heute noch vermisst werden. Einige Clavierspieler bemerkten ganz richtig, dass von unsern stehenden Fortepianos die Töne zu grell auf das Ohr wirkten; diesem Uebel ist gesteuert, seitdem wir uns der englischen Erfindung des Schalldeckels bedienen.

„Kenner, die nun Alles in Erwägung ziehen wollen, was ich hier für Verbesserungen angebe, werden finden, dass ich nicht übertreibe, wenn ich behaupte, dass unsere Fortepianos en Giraffe in jeder Hinsicht einen grossen Vorzug vor den flügelförmigen Fortepianos haben, das Einzige ausgenommen, dass man sie der stehenden Form wegen beim Concerte nicht wohl anbringen kann. — Aber eben diese stehende Form schafft dem Instrumente eine bessere Natur; viel leichter schwingen hier die Saiten und alle schwingenden Theile, und geben daher den empfangenen Klang mit mehr Wucher zurück, als ein liegender Körper, der auf 4 bis 5 Punkten unterstützt und dadurch zu Schwingungen untauglich gemacht ist. Uebrigens haben unsere Fortepianos nur die drei Mutationen, als: Forte, Lautenzug und Einsaiter. Auf Begehren fertigen wir wohl noch den Fagott und die Aeolsharfe dazu, — aber grosse Trommel und Cinellen nie.“

Hieraus ist zugleich ersichtlich, welche Züge zu jener Zeit am meisten im Gebrauch waren und wie man danach strebte, überflüssige Spielereien nach und nach abzuschaffen; doch haben sich die Erbauer im Vergleich mit dem liegenden und aufrechtstehenden Resonanzboden geirrt. Ein liegender Resonanzboden lässt eine grössere Spannung zu und die Stützen desselben befördern das Zurückwerfen, das Reagiren der Saiten- und Molecularschwingungen, während ein zu wenig gestützter aufrechtstehender Resonanzboden durch Transversalschwingungen zum unregelmässigeren Erzittern gebracht wird, daher auch gewöhnlich bei unseren modernen Pianinos das „Klimpern“ mehr bemerkbar ist, als bei den Flügeln. Immerhin ist jener Bericht wegen der verschiedenen interessanten Angaben, aus denen sich das Wesen damaliger Pianoforte-

baukunst mit ziemlicher Sicherheit erkennen lässt, sehr beachtenswerth, und wir erfahren auch aus demselben die schon damals feststehende Ansicht über den Unterschied des deutschen und englischen Mechanismus, welche doch beide aus einerlei Quelle, d. h. aus dem Geiste des Sachsen *Schröter* geflossen waren.

Obgleich es für die Geschichte des Claviers ganz unwesentlich ist die Namen verschiedener Clavierbauer zu wissen, da sich die Fortschritte nur an die bedeutendsten Namen knüpfen, so hat doch Oesterreich in der ersten Hälfte des 19ten Jahrhunderts eine so hervorragende Rolle im Instrumentenbau gespielt, dass vielleicht die Namhaftmachung einzelner Firmen nach *Thon* und *Fischhof* nicht ungerechtfertigt erscheinen dürfte.

Ausser *André Stein, Christoph, Kober, Walther, Schanz, Bleyer, Wachtl, Brodmann, Leschen, Martin Seuffert, Conr. Graf, Streicher, Bösendorfer, Schweighofer* sind nach *Thon* noch besonders zu nennen, und zwar in Wien: *Bertsche, Donal, Hofmann, Jäckisch, Katholnig, Köber, Marschal, Müller, Rosenberger, Schneider, Seidel, Teutschmann, Wimula, Wist;* ferner *Gärtner* in Tachau, *Gatto* in Krems, *Gries* in Grätz, *Guth* in Tschisday, *Horack* in Kuttenberg, *Horack* in Zwettl, *Kalb* in Prag, *Kessler* in Eger (Ungarn), *Kleeblatt* in Oedenburg, *Klügel* in Güns, *Müller* in Eger (Böhmen), *Reuss* in Prag, *Rott* in Prag, *Schmidt* in Salzburg, *Schmidt* in Ellbogen, *Schwarz* in Salzburg, *Schwarz* in Grätz, *Staudinger* in Brünn, *Staudinger* in Engelsberg, *Weise* in Prag, *Zausisch* in Wiener Neustadt*).

---

*) Von den Oesterreichern erlernten meistentheils die Italiener die Pianofortebaukunst; doch blieb in Italien die Fabrikation immerhin spärlich genug. Einzelne sogenannte Erfindungen und Verbesserungen dürften kaum auf Neuheit Anspruch erheben, z. B. diejenige des Abtes *Gregorio Trentino* vom Jahre 1817.

„Nachdem dieser Abt in Venedig den Preis bei der Industrieausstellung für eine kostbare, zu Mailand erbaute Harfe erhalten hatte, verfertigte er im Jahre 1817 ein Pianoforte, welches nach dem Urtheile der erfahrensten Kenner, z. B. *Ayblinger* und *Pavesi* in Venedig und Capellmeister *Simon Mayer* aus Pergamo, mit den besseren Deutschlands wetteiferte. Da bei den gewöhnlichen Pianofortes ein voller, majestätischer Bass — der wahre Grund, die Seele der Harmonie — nicht selten fehlte, so war unser Künstler vornehmlich darauf bedacht, diesen Mangel zu verbessern und diese Lücke auszufüllen, indem er unter dem gewöhnlichen oberen Kasten des Instrumentes noch einen anderen anbrachte, der die eine Octave tieferen Saiten enthielt, von denen je zwei — wie gewöhnlich — mit einer dritten, eine Octave höher erklingenden verbunden waren und so ein mit dem Uebrigen genau zusammenhängendes Pedal von zwei Octaven bildeten, das vollkommen eben so stark, eben so leicht und sicher, auch eben so zart und fein mit den Füssen behandelt werden konnte, wie das Manual mit den

Bei diesen Namenerwähnungen wollen wir auch die Angaben *Fischhof's* nicht übergehen, dass *Georg Staufer* und *Max Haidinger* auf kreisförmige Pianofortes 1824, *Fr. Schuster* auf sein unverstimmbares Clavier Adiaphanon 1821, *Carl Stein* auf Vorrichtungen zur Vermeidung des Klapperns der Tastatur 1828, *Matth. Müller* auf ein Clavier mit zwei Claviaturen, genannt Dittanaklasis, 1800, und 1801 auf Claviere mit Claviaturen über den Saiten und dem Stimmstockklotze, sowie mit Hammerschlag von oben Patente erhielten.

Leschen brachte 1826 den Stimmstock so an, dass die Saiten unter ihm befestigt wurden und der Hammerschlag an die Saiten von unten gegen den Steg und Stimmstock geschah. *Ehlers* machte eine Verbesserung auf dem Stimmstock, denselben doppelt (Capo tasta) von Metall Eisen, Messing oder auch aus Holz so anzubringen, dass der Anschlag des Hammers gegen diesen Steg geschah, der sich auf und nieder, vor- und rückwärts schrauben liess. Diese Vorrichtung sollte die Vortheile gewähren, durch Verkürzung oder Verlängerung der Mensur das Instrument höher oder tiefer oder mit anderen Instrumenten augenblicklich gleichstimmen zu können. Die metallene Vorrichtung war in drei Theile getheilt, einer für den Bass, der zweite für die Mittellage, der dritte für den Sopran.

„Die Stegstifte", berichtet *Fischhof* ferner, „erhielten durch *Matth. Müller* die Aenderung, dass er anstatt jener, Stimmgabeln von Stahl oder Messing mittelst Stimmstiften anwendete, die nach den Saiten ihre

---

Händen. Auch wurde durch einen leichten Mechanismus bewirkt, dass die Züge, welche die Veränderungen im oberen Kasten regierten, dasselbe im Pedal hervorbrachten, wodurch ein vollkommenes Uebereinstimmen, wie bei einem ganzen, auf einmal ertönenden Orchester, zu Stande kam."

Dieses Instrument, welches Abt *Trentin* Pianoforte-Organistico nannte, soll sich dabei durch sanften, deutlichen Ton, durch feste Stimmung, durch Leichtigkeit des Anschlags, sowohl bei den Tasten, welche mit den Händen, als denen, welche mit den Füssen behandelt werden, ausgezeichnet haben. Die innere Bauart und die genaue Zusammenfügung der einzelnen Theile hing von wenigen Schrauben und wenigen Federn ab, die leicht beweglich, aber doch zugleich dauerhaft waren, so dass das Instrument nicht leicht leiden, oder auch bei einer sehr unbescheidenen Behandlungsart beschädigt werden konnte. Auch vermochte man das Pedal dieses Pianoforte-Organistico bei jedem anderen Pianoforte als Anhang anzubringen. Der Preis des doppelten Pianoforte-Organistico von Nuss- oder Kirschbaum war 2500 Franken. Ein zweiter Preis für den blossen Körper zum Pedale, um bei einem anderen Pianoforte verwendet zu werden, war 625 Franken. Das Pedal erzielte natürlich in Verbindung mit den Basssaiten des eigentlichen Claviers einen volleren Grundbass, eine Verbindung, welche man früher schon längst erfunden hatte, wie es die Geschichte genugsam nachweist.

Verjüngung erhalten und nach dem Tone, den ihre Saiten haben, gestimmt werden, wodurch die dritte Saite entbehrlich, die Fülle des Tones befördert und noch mancher Vortheil erzielt werden.“ Die unberippten Resonanzböden *Brodmann's*, die Freilegung der Corpuszarge *Promberger's*, die Legung des Resonanzbodens über die Saiten von *Joh. Jac. Goll*, die doppelten Resonanzböden und die theilweise Verwendung pergamentartig zubereiteter Ochsenhaut von *Fried*, die Verbesserungen damit von *Janssen*, die Wölbungen des Resonanzbodens von *Anders*, die Legung mehrerer Resonanzböden und der Schallboden *Hoxa's*, das Apollirikon von *Weiss*, das Sirenion *Promberger's* u. s. w. waren alle vorübergehende Erscheinungen. Die Anwendung der hölzernen, mit Eisenblech überzogenen Anhängplatte, statt der in Frankreich und England üblichen Eisenplatten, wie sie *Streicher* einführte, „wodurch bei gleicher Solidität des Instrumentes ein geringeres Gewicht desselben erzweckt ist, und ferner das Abnehmen der unter dem Resonanzboden befindlichen Zarge bis beinahe an den Resonanzboden, bei mit Röhrenverspreizung versehenen Clavieren“, erscheint als eine Nachahmung Pape'scher Erfindungen; überhaupt glauben wir, dass wohl Einer den Andern nachahmte und keiner —weder *Streicher* noch *Pape* — ganz frei vom Vorwurf der Nachahmung sein dürfte, der überdies in den Augen Unparteiischer gar kein Vorwurf ist, weil doch Einer vom Andern lernen muss. *Wilhelm Bachmann*, *Ries*, *L. Beregszasky*, *F. Mata* u. A. noch erwähnend, wenden wir uns zu den bedeutendsten Ausstellungen.

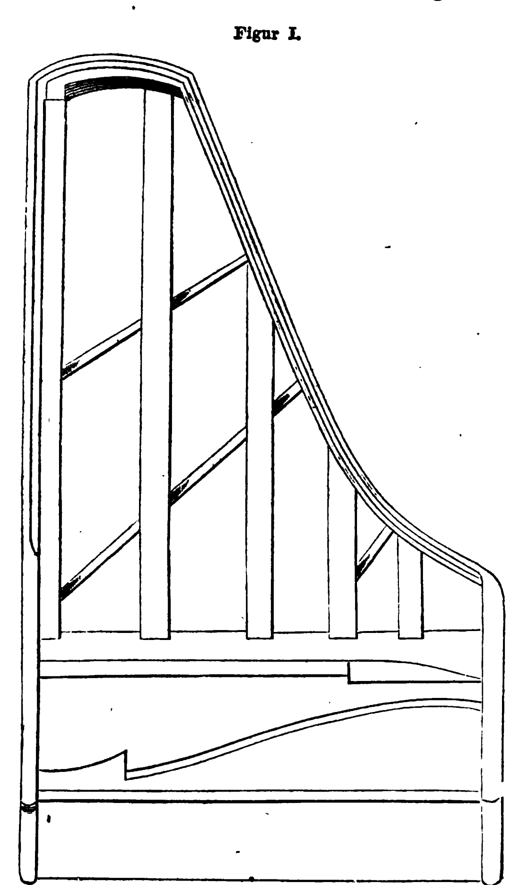
VII.

Der Standpunkt des Pianofortebaues auf den Ausstellungen.

Aus dem Verlauf der Geschichte wird sich ergeben haben, dass aus dem Clavichord das tafelförmige Piano, aus dem Clavicitherium das Pianino, aus dem Clavicymbel der Flügel hervorging. Alle drei Arten des Claviers erfreuen sich jetzt der weitesten Verbreitung, wie sie die Fabrikation der bedeutenderen Firmen deutlich erkennen lässt. Die Herstellung dieser drei verschiedenen Formen basirt im Allgemeinen auf gleichen Principien, d. h. Kasten, Saitenbezug mit allem Dazugehö-

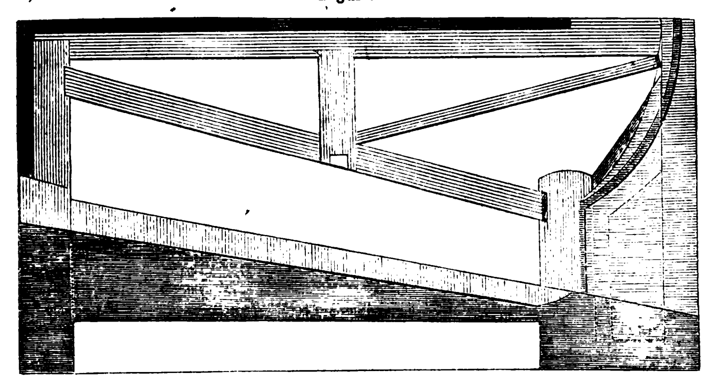
rigen, Resonanzboden, Mechanismus, Claviatur, müssen mit gleicher Sorgfalt gearbeitet sein, wenn das Instrument auf Solidität Anspruch erheben will. Der in früherer Zeit (um 1850) gewöhnliche Kastenbau, welcher aber, wie uns die Steinway'schen und Blüthner'schen Constructionen lehren, jetzt zum überwundenen Standpunkt gehört, zeigt sich uns in Figur I für einen Flügel, in Figur II für ein vorderstimmiges Tafelformpiano, in Figur III für ein hinterstimmiges Tafelformpiano. Zum Kasten dürfen nur gut getrocknete Hölzer genommen werden, da jede Feuchtigkeit der Dauerhaftigkeit und dem Klange Abbruch thut. Jeder tüchtige Tischler wird wissen, dass von der Festigkeit des Kastens ein grosser Theil von der Klangwirkung des Instrumentes und Dauer der Stimmung abhängt. Schon *Welcker* hat nachgewiesen, dass „die ungeheure Spannkraft, welche der Saitenbezug auf den Körper eines Fortepianos ausübt, einen Bau erfordere, der das Vermögen besitzen müsse, dieser Spannung hinlänglichen Widerstand zu leisten; denn einer einzigen Saite von $13^1/_2$ Zollen Mensurlänge und einer Dicke wie No. 15 (englisch) müsse man schon ein Gewicht von etwa 70 Pfunden anhängen wenn sie das *a'* von 440 Schwingungen angeben solle. Hieraus entstände für den dreichörigen Flügel bei ganz gleichmässigem Fortschreiten schon eine Spannlast von 10422 Pfunden.“ Zur Auswahl des Holzes gehört Erfahrung und diese kann durch keine Abhandlungen ersetzt, sondern muss auf praktischem Wege gewonnen werden; wohl aber sind die Aus-

Figur I.



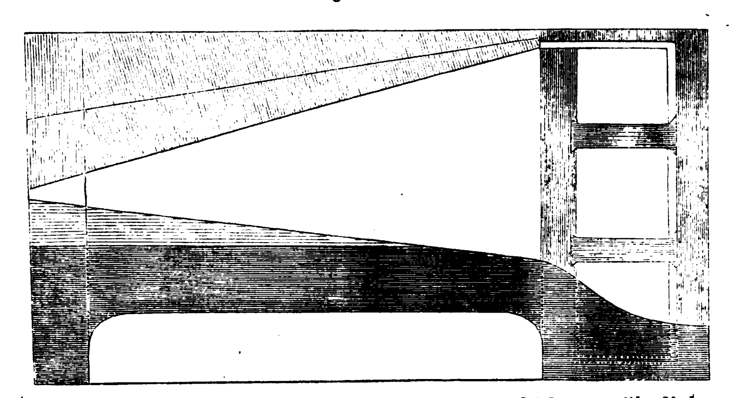
einandersetzungen zu empfehlen, welche *Welcker* in dem oft angeführten Buche von Seite 49 bis 143 veröffentlicht hat. Da wir keine Anleitung zum Clavierbau schreiben, so müssen wir uns bezüglich der Verfertigung nur auf die nothwendigsten Angaben beschränken. Nächst der Festigkeit des Holzes wird guter Leim zur Verbindung der zugeschnittenen

Figur II.



Hölzer erfordert und endlich ist die Verspreizung des Kastens von wesentlichem Einflusse auf die Dauerhaftigkeit und Güte des Instrumentes. Diese Verspreizung, welche zu Anfang des 19ten Jahrhunderts mit Ei-

Figur III.



senbarren angebahnt wurde, von denen man 1816 gewöhnlich zwei, später aber mehrere anwendete, führte zu mannigfachen Aenderungen. *Stodart's* Röhrenverspreizung haben wir nach *Chladni's* Bericht bereits erwähnt. *Erard* suchte durch einen gusseisernen Rahmen der Spannung der Saiten grösseren Halt zu geben. Sein Princip vervollkommneten

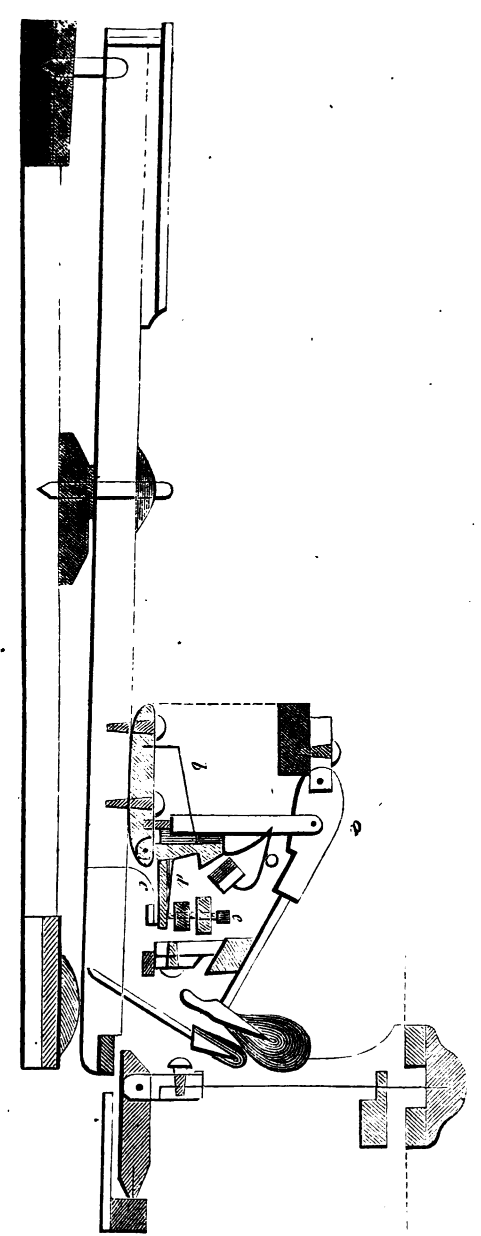
später in sinnreicher Weise die Amerikaner, da ihm selbst die nutzreiche Herstellung nicht vollkommen gelang. Gleichfalls ist der Saitenbezug von Seiten der Verfertiger einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Zu Anfang des 19ten Jahrhunderts galten die Nürnberger Drahtsaiten von *Fuchs* für die vorzüglichsten, später, um's Jahr 1820, erlangte Berlin in dieser Hinsicht die Superiorität und nach 1834 wurden die englischen Gussstahlsaiten besonders von *Webster* in Birmingham allen anderen vorgezogen; doch erzählt uns *Welcker*, dass die Saiten von *Miller* in Wien im Jahre 1850 an Spannkraft die englischen übertroffen hätten. — Zur Befestigung der Saiten bedient man sich der Wirbel und Stegstifte, deren Fabrikation auf dazu erfundenen Maschinen geschieht. Die Mensur der Saiten muss je nach der Grösse des Kastens und Resonanzbodens bestimmt werden. Am besten scheint das Verfahren des Clavierbauers *Kützing* in Bern zu sein, welcher statt des Monochordes einen Proportionalcirkel von 26 bis 28 Zoll Länge erfand, dessen Schenkel er in 500 Theile theilte. Bei der Anwendung öffnete er die Schenkel bis zur Länge der als Ausgangspunkt angenommenen Saite, „z. B. für das kleine *f*, welches eine Länge von 34 Zoll verträgt, so dass diese Länge zwischen den beiden Punkten 500 enthalten ist“*). Die Länge für *fis* und die folgenden Töne ist dann in nachstehenden Zahlen fixirt: *fis* $= 472$, *g* $= 445\frac{1}{2}$, *gis* $= 420\frac{1}{2}$, *a* $= 397$ u. s. w., welche Berechnung Jedem ganz klar sein wird, der unsere Bemerkungen über Tonmessung nachgelesen hat. Hinter den Resonanzbodensteg legt man gewöhnlich die Anhängeplatte von Metall oder Eisenblech, welche, durch Eisenstäbe gestützt, das Nachschwirren der Töne verhindert. Hierdurch erhält die Lage der Saiten mehr Raum und die Anhängestifte gewinnen einen besseren Platz. Gleichwie der Klangsteg von Metall, welcher am Stimmstock häufig über die Saiten gelegt wurde und den *Bieber, Collard, Erard* und Andere in verschiedenen Formen benutzten, so sind auch in neuerer Zeit vielfach die von *Sebastian Erard* zuerst gebrauchten, schon früher erwähnten Agraffen für jedes einzelne Saitenchor angewendet worden, und die Firma *Steinway & Söhne* in New-York schreibt denselben bei richtiger Verwerthung keine unwesentliche Förderung des Klanges zu. Ueber den Resonanzboden haben wir uns schon im akustischen Theile ausgespro-

*) *Welcker*, S. 88.

chen; hier bleibt nur zu bemerken, dass für jedes Instrument der Resonanzboden besonders geprüft und seine Berippung darnach eingerichtet werden sollte. Wie die verschiedenartigen Klangfiguren ergeben, hat jeder Resonanzboden vom anderen eine verschiedene Elasticität. Ein mehr zu Transversalschwingungen neigender Resonanzboden bedarf daher stärkerer Rippen, als ein anderer, der zum Erzittern im Ganzen weniger geneigt ist. Erst nach dem Abprobiren dieser Eigenschaften wird die Berippung vorzunehmen sein, damit man durch den aufgeleimten Steg die Saitenschwingungen in richtiger Weise zum Resonanzboden überleiten und dessen Molecularschwingungen wenigstens annähernd von vornherein regeln könne. Wie unendlich viel von der tüchtigen Berippung abhängt, ist uns durch unzählige Beispiele klar geworden, und gerade in diesem Punkte finden wir vielfach Schablonenarbeit vor, während doch nur wissenschaftliches Erkennen zum Ziele führen kann. Als die besten Resonanzholzlieferanten werden in Deutschland *P. Strunz* zu Aussergefild in Böhmen, *G. Lichtenauer* zu Dorf Kreuth in Ober-Bayern, *Fr. Plöchinger* zu Finsterau in Nieder-Bayern, *Michael Poschinger* zu Oberfrauenau in Nieder-Bayern, *Johann Schreiner* zu Dexelschlag in Nieder-Bayern, *Jac. Hentsch* zu Lindberg genannt. Ueber den Mechanismus zur Erregung der Saiten haben wir bereits gesprochen und dabei die Broadwood'sche, Erard'sche, Pape'sche und Streicher'sche Mechanik als besonders nennenswerth in früherer Zeit bezeichnet. In der Gegenwart halten wir die Mechanik des Königl. Sächsischen Hofpianoforte-Fabrikanten *Julius Blüthner* in Leipzig für eine sehr empfehlenswerthe, da die Leichtigkeit der Spielart nicht auf Kosten der Dauerhaftigkeit erzielt ist und ihre einfache Einrichtung alle Modificationen des Anschlags verstattet. Die Repetition lässt niemals zu wünschen übrig und der Hammerkopf schlägt die Saite so, dass aus ihrer Erregung ein harmonisch voller Ton mit Wegfall der disharmonirenden Obertöne hervorgeht.

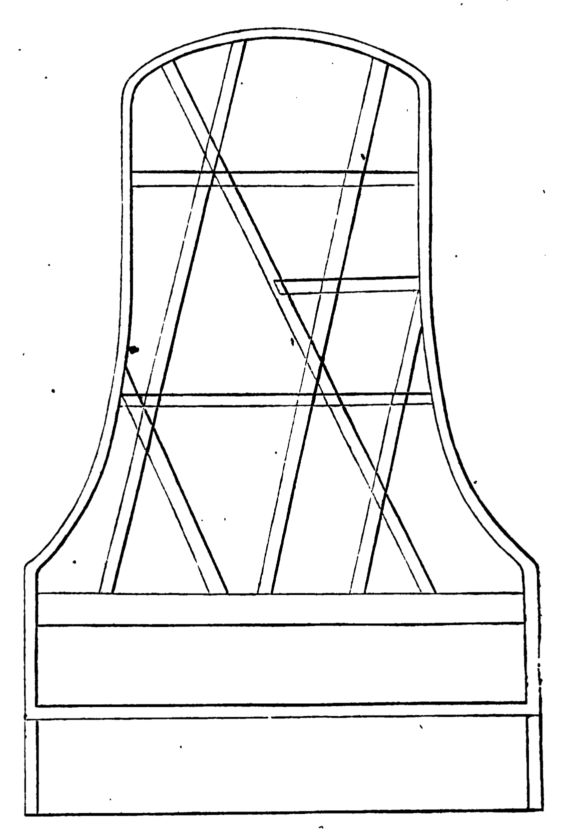
Obgleich wir später noch einmal auf *Blüthner's* treffliche Instrumente zu sprechen kommen, so wollen wir doch hier durch Zeichnung seinen Mechanismus kurz veranschaulichen, da derselbe in Wahrheit einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat. Diese patentirte Mechanik in allen ihren Details zu beschreiben, würde hier zu weit führen; die Zeichnung selbst veranschaulicht jedem Einsichtsvollen hinreichend die Vorzüge derselben. Z. B. erkennt man in *a* deutlich den Ab-

stract, welcher mit dem Hammerstiel verbunden ist. In *b* sieht man eine Feder, die Hammerstiel und Abstract zu elastischer Thätigkeit befähigt, und in *c* erkennen wir die den Stösser festhaltende Feder. Durch die



feine, zarte Feder, wie wir sie in *d*, dem Stösser mit Winkel, wahrnehmen, wird die Spielart ausserordentlich leicht und angenehm, während die Stellschraube *e* zur Tragung des Hammerkopfs dient und die ganz genaue Regulirung ermöglicht. Wenn nun die Stoffe zur Garnitur sorgfältig gewählt, gesondert und abprobirt werden, so dürfte diese Mechanik sicherlich keine Rivalität zu scheuen haben, wovon die Flügelfabrikation *Blüthner's* das gültigste Zeugniss selbst liefert. Im Kastenbau wendet *Julius Blüthner* ganz allein die symmetrische Form an, wodurch er entschieden viel Resonanzbodenfläche gewinnt. Bei Besprechung der Pariser Ausstellung nehmen wir auf dieselbe noch näher Bezug; hier theilen wir den Kastenbau nebst dem Verspreizungssystem mit, um die Vortheile desselben besser zu veranschaulichen. Von d e u t s c h e n Instrumenten haben wir nicht ein einziges kennen gelernt, was an Kraft die symmetrischen Flügel *Blüthner's* überboten und in Schönheit der Klangfarbe erreicht hätte. Nicht bloss das Ver-

spreizungssystem und die Berippung des Resonanzbodens tragen zur Klangschönheit so wesentlich bei, sondern es ist auch ein Verdienst *Blüthner's*, dass er bei jedem einzelnen Flügel die Wahl der Anschlagsstelle genau prüft oder prüfen lässt und dabei nicht nach der Schablone verfährt. Denn die Akustik lehrt, dass jedes Instrument seine Individualität besitzt und dass mithin jedes mit Berücksichtigung derselben zusammengesetzt sein will. Gute Zusammensetzer, mit den nöthigen akustischen Kenntnissen ausgerüstet, gehören freilich zu den Seltenheiten. Die Erard'sche Mechanik, sowie überhaupt dessen ganze Construction, welche man in Deutschland in der Mitte des 19ten Jahrhunderts als die vollkommenste betrachtete, kann mit der Blüthner'schen nicht mehr gleichen Schritt halten, besonders wenn der Vergleich beim stärkeren Angreifen der Instrumente gezogen wird.



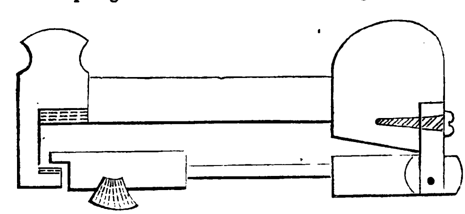
Was nun die Claviatur anbelangt, so hat dieselbe, wie wir sahen, die verschiedensten Phasen durchgemacht. Ihre Herstellung stützt sich aber in der Gegenwart auf die unabänderliche Regel der zwölfstufigen Abtheilung und die Reproduction der chromatischen Scala bedingt den bei Flügeln, tafelförmigen Pianos und Pianinos in einerlei Gestalt erscheinenden vorderen Theil der Tasten. Der hintere Theil ist jedoch vielfach von der verschiedenen Construction des Saitenbezugs über dem Resonanzboden abhängig. Für die beste Einrichtung hält der Pianofortebauer *Welcker*, wenn man den Tasten für Flügel durchschnitt-

lich eine ganze Länge von $17^1/_2$ Zoll, Waagestifte von vorn 8 Zoll, Auslöser 13 Zoll, Hammerlinie $16^1/_2$ Zoll zukommen lässt.

Den hinterstimmigen tafelförmigen Pianos dürften am besten Tasten eigen sein, deren ganze Länge vom Contra *C* ab $18^3/_4$ Zoll, Waagestift von vorn $6^3/_8$ Zoll, Stosszunge 10 Zoll, Hammerlinie $13^1/_2$ Zoll, vom dreigestrichenen *a* ab ganze Länge $26^1/_4$ Zoll, Waagestifte von vorn $11^3/_4$ Zoll, Stosszunge $22^1/_2$ Zoll, Hammerlinie $25^3/_4$ Zoll beträgt. Die Tasten für Pianinos dürften eine Länge von 14 Zoll, einen Waagestift von 8 Zoll und einen Angriffspunkt des Gegenhebers von 13 Zoll beanspruchen.

Ochsenbein, Elfenbein und Hirschbein sind die besten Belegungsmittel für die Tasten, deren Form wir nicht näher zu beschreiben nöthig haben, da sie durch die Abbildungen anschaulich gemacht wurde. Die Dämpfung ist bei den meisten Clavieren neuester Zeit über den Saiten angebracht; für die deutsche Mechanik hat man gewöhnlich die Form, wie sie Figur *a* giebt, für die englisch-französische aber die, wie sie *Blüthner* angebracht. Das Pianino hat gewöhnlich im ganzen eine solche Mechanik, wie sie uns Figur *b* zeigt. Geschieht bei tafelförmigen Instrumenten, obgleich das jetzt nicht mehr gebräuchlich ist, der Hammerschlag von oben, wie Figur *c* erkennen lässt, so ist es zweckdienlicher, die Dämpfung unterhalb anzubringen.

Dämpfung bei deutscher Mechanik. Figur a.



Nach dieser übersichtlichen Orientirung gehen wir zur Londoner Ausstellung im Jahre 1851 über, welche als die erste wahrhaft bedeutende und tiefgreifende zu bezeichnen ist.

Von dieser berichtet *Fischhof* in sehr eingehender und sachkundiger Weise. Er führt uns zuerst England vor und nennt bei diesem Lande zunächst *Addison* und *Harvar.* Der Erstere nannte sein aufrechtstehendes Pianino *Royal Albert transposing Pianoforte,* dessen System aus Frankfurt stammte.

Pape in Paris hatte nämlich früher eine getheilte Taste erfunden, deren ursprünglicher Zweck dahin ging, den schweren Anschlag etwas leichter zu machen. *Mercier* bediente sich derselben Erfindung, jedoch zum Zwecke der Transposition. Er verkaufte sein Patent an

Addison. Die Tasten waren in der Länge getheilt — der vordere Theil sowie der hintere konnten einzeln und unabhängig von einander bewegt werden — mit einander waren sie verbunden durch einen schiebbaren Hebel, der sich unten befand, so zwar, dass, wenn vorn immer eine und dieselbe Taste angeschlagen wurde, durch diesen Hebel nach Belieben die Saiten der Nachbartöne von dem hinteren Ende erklangen. *Harwar* stellte ein aufrechtstehendes Piano von einem andern Transponirsysteme aus, nach welchem sich nicht die Claviatur, sondern der ganze Resonanzboden mit seinem Bezuge verschieben musste, ein Verfahren, dessen Ungeschicktheit auf der Hand liegt. *Allison Robert & Comp.* bemalte die Tasten, um die Erlernung der Scala zu erleichtern und zwar abweichend sowohl von der älteren Art, wo die Untertasten schwarz und die Obertasten weiss waren, als auch von dem modernen Usus, bei welchem gerade das Gegentheil

Figur b.

Figur c.

stattfindet, mit anderen Farben, nämlich: *C* = rothgrau, *Cis* = weiss, *D* = rothgrau, *Dis* = weiss, *E* = rothgrau, *F* = weiss, *Fis* = rothgrau, *G* = weiss, *Gis* = rothgrau, *A* = weiss, *Ais* = rothgrau, *H* = weiss. Dass die Scalenerlernung dadurch etwa befördert werden könnte, scheint uns unglaubhaft, gleichwie auch der von *Gerber* berichtete Versuch *Rohleder's*, des pommerschen Pastors in Friedland, im Jahre 1792, keinen Nutzen schaffte. Denn der von ihm der Berliner Akademie zur Begutachtung vorgeschlagene Farbenwechsel von Taste zu Taste kann unmöglich das Erlernen der Scala erleichtern. Dergleichen dilettantische Spielereien brachten sogar den Pariser Instrumentenmacher *Carl Lemme* um Vermögen und Verstand, so dass derselbe in Folge des Wahnsinns starb.

Jones & Comp., gleichwie *Pirsson* in New-York, hatten Zwillingsinstrumente ausgestellt. Ersterer in aufrechter Form, der Andere ein Doppelpianoforte. *Fischhof* sagt über Letzteres, es sei beinahe ein doppelter Bau, welcher in einem Kasten neben einander zwei vollständige Claviere darstelle, hingegen im Instrumente von *Jones*, welches zweien Pianinos, die sich mit dem Rücken aneinanderlehnen, ähnlich wäre, nur ein beiden gemeinschaftlicher Rahmen sich vorfinde, dagegen auf jeder Seite Tastatur, Resonanzboden, Mechanik und Saitensystem eigens angebracht seien, wobei der Berichterstatter mit Recht auf das Piano vis-à-vis von *Andreas Stein* 1785 aufmerksam macht. Uns scheint dieser Mechanismus beim Pianino ganz unpraktisch zu sein, weil sich bei Vorträgen von Doppelconcerten die Spieler ja nicht sehen können, und dies ist hierbei, wie jeder Pianist weiss, durchaus nothwendig.

Sodann finden wir *Jenkins & Sohn* mit einem Cottage-Pianino erwähnt, welches vergrössert und verkleinert werden konnte, gleichwie *Marius* schon 1712 seine Clavecins brisés eingerichtet hatte. *Fischhof* fand bei *Alexandre & Fils* und bei *Deutschmann* (in Wien) dieselbe Mechanik auf Physharmonikas angewendet.

Cadby's grosses Pianoforte von 7 Octaven und zwei aufrechten Cottages, wo der Resonanzboden vom Corpus und Stimmstocke getrennt erschien und ein riesiges Verspreizungssystem mit Schrauben über den ganzen Umkreis des Instrumentes verbreitet war, welche letzteren durch eiserne Zapfen mit dem Resonanzboden in Verbindung standen, so dass man ihn, gleichwie die Pauke, spannen und nachlassen konnte, liess

durchaus nicht die erstrebte Klangschönheit wahrnehmen. *Hund & Sohn* fanden mit einem aufrechtstehenden Piano in lyraähnlicher Gestalt grosse Anerkennung. Dieses Instrument hatten die Erbauer mit einer hohlen, dem Tone mehr Schallkraft verleihenden Estrade verbunden, welche Höhlung sie zugleich benutzten, um die tiefen Basssaiten ebenso lang aufzuziehen, wie bei grossen Clavieren. Der Spieler war bei geringerer Höhe des Aufsatzes dem Publicum sichtbar und die Rückwand schön verziert.

Kirkman & Sohn zeichneten sich mit zwei guten Pianofortes, einem aufrechtstehenden Cottage und einem Modell in verkleinertem Massstabe aus, welches alle Verbesserungen in sich vereinigen sollte.

Greiner's Pianoforte mit zwei Saiten für jede Taste und mit einer gleich dem Sprachrohr gehöhlten Krummseite des Flügels, *Matthews'* metallreichen Flügel, und *Rolfe's* Instrumente mit *double action* erwähnt der Berichterstatter gleichfalls in lobender Weise. Er kommt sodann zu der alten, schon in den zwanziger Jahren durch ihr Verspreizungssystem bekannten Firma *Stodart*, welche 8 Hohlröhren an ihrem $6^3/_4$ Octaven enthaltenden grossen Claviere zur Verstärkung des Tones angebracht hatte, ohne damit das vorgesteckte Ziel zu erreichen. Von demselben Hause lernte Herr *Fischhof* ein tafelförmiges Piano „*compact square*" von $6^3/_4$ Octaven kennen, welches 6 oder 8 Zoll kürzer war, als die gewöhnlichen Instrumente dieser Gattung. Die von oben wirkende Hammermechanik hatte *Greiner* durch Entfernung der Federn wesentlich verbessert.

Wornum's zweisaitiger Stutzflügel „Albion" besass ebenfalls eine 1842 patentirte von oben wirkende Hammermechanik.

Collard, die durch *Muzio Clementi* emporgehobene Firma, glänzte durch ihr grosses Pianoforte von 7 Octaven, durch ihr tafelförmiges Clavier und durch das billige aufrechtstehende *Piano for the people*, wobei *Fischhof* besonders die Spielart hervorhebt.

Broadwood's Verdienste haben wir bereits nach Quellenberichten aus früherer Zeit bemerkt; auf der Londoner Ausstellung erschien die Klangfarbe seiner Instrumente als die schönste. Der Ton war mächtig, grossartig, rund, weich und der zartesten Behandlung fähig. *Fischhof* erklärt sie für Meisterwerke, der höchsten Geltung würdig.

Erard's Instrumente befanden sich zugleich in der englischen und französischen Abtheilung mit Ausnahme eines Prachtflügels, welcher im Schiffe des Gebäudes auf einer Estrade prangte. Eines seiner Pianofortes war 6 Zoll breiter, als die gewöhnlichen, und hatte 7 Octaven Umfang (von *A* zu *A*). Die breitere Anlage geschah deshalb, um die Saiten etwas weiter von einander zu theilen und die Schwingungen der dieselben umgebenden Luftmasse dadurch mächtiger in Bewegung zu setzen. Sein Stutzflügel „Short-grand" von 7 Octaven zeichnete sich ebenso durch klaren, edlen Ton aus, wie sein tafelförmiges Instrument, und an einem aufrechtstehenden Piano hatte *Erard* die Repetitionsmechanik angebracht, deren er sich bei grossen Instrumenten bediente. Sein Pedal mit zwei Octaven Umfang erschien zur Ausführung Bach'scher Compositionen vorzüglich geeignet.

Henri Herz stellte Flügel mit über den Saiten liegenden Resonanzböden nach *Joh. Jac. Goll's* System 1822 aus, welches durch den Associé von *Herz*, den Claviermacher *Klepfer*, verbessert worden war. Sein Piano éolien besass die nicht mehr unbekannte Vorrichtung, vermittelst welcher nach dem Anschlag ein Luftzug über den Saiten das An- und Abschwellen der Töne bewirkte. Die mit jeder Taste in Verbindung stehende Klappe zur Leitung des Luftzuges wurde durch den Anschlag geöffnet und die Winderzeugung durch Bälge bewerkstelligt, welche man mit den Füssen trat. Das Anemo-Corde *Schnell's* in Paris 1789, mit welchem dieser sich 1795 aus der Revolution rettete, mit dem er 1799 in Wien vor das Publicum trat und auf dem *Hummel* 1811 in Wien improvisirt haben soll, scheint zur Construction jenes Herz'schen Instrumentes die Grundlage geboten zu haben, nachdem der mit *Herz* bekannte Mechaniker *Isoard* manche Verbesserungen erdacht hatte.

Henri Pape's Verdienste in Frankreich haben wir schon angeführt; die verschiedenen Arten seiner Pianos aus damaliger Zeit sind noch jetzt in Frankreich ganz bekannt. Die geringeren Leistungen *Herdeng's* aus Angers und *Aucher's* aus Paris, von *Soufleto & Kleinjasper*, von *Franche, Domény, Bord* u. s. w. sind weiter nicht zu berühren, dagegen der blinde *Montal* durch seine Transpositions- und Repetitionsmechanik, ferner durch seine Anbringung der doppelten Auslösung beim Pianino gerechtes Aufsehen erregte. Die Vollkommenheit seines Systems der Transpositionsmechanik, nach welchem die Transposition durch einen

Hebel geschah, hatten vor ihm *Mercier* und *Addison* vergeblich angestrebt. Beim Pianino brachte er ein Pedal an, welches die Claviatur erniedrigte, die Hämmer näher an die Saiten setzte und somit zur Erzeugung des Pianissimo beitrug.

Von den Uebrigen bewährte sich die alte Firma *Roller & Blanchet* am meisten, wogegen die Instrumente der Association égalitaire et fraternelle, ferner von *Zeiger*, von *Jaulin*, *Debain* u. s. w. nicht bemerkenswerth erscheinen.

Aus Oesterreich macht der Berichterstatter *Pottje*, *Schneider*, *Hoxa* und *Seuffert* namhaft. *Hoxa's* ausgezeichnet die Stimmung haltendes Instrument mit klangbaren Metallplättchen in der höchsten Klangregion und *Seuffert's* Pianino mit praktischer Transpositionsmechanik empfiehlt *Fischhof* besonders. Diese Transpositionsmechanik, „welche durch Drehung der an der rechten äusseren Claviaturbacke befindlichen Schraube nach rechts oder links mittelst des beigegebenen langen Stimmschlüssels die Claviatur unter andere Hammerkopftheile verschob", war noch dadurch praktisch, dass sie sich nicht weiter, als unbedingt nöthig, verrückte, indem nämlich der Erbauer an der inneren Claviaturseitenbacke erhabene gelbe Stifte angebracht hatte, welche die richtige Stellung der Claviatur vermittelst des gelben Knöpfchens anzeigten, dessen Hälfte auf jeder Seite sichtbar sein musste.

Vom übrigen Deutschland erwähnt der Berichterstatter die Namen: *Breitkopf & Härtel*, *Schiedmayer* aus Stuttgart, *Gebauhr*, *Westermann*, *Lipp*, *Dörner*, *Bessalié*, *Adam*, *Scheel*, *Heitemayer*, *Zeitter* und besonders *Schröder* aus Hamburg; aus Dänemark: *Rühms & Hornung*, aus der Schweiz: *Hüni & Hubert* (mit grossem Lobe), *Sprecher & Bar*, *Kützing*. Da wir auf Nordamerika bei der Pariser Ausstellung noch näher zu sprechen kommen, so führen wir hier nur die vom Berichterstatter erwähnten Namen an: *Nunns & Clark*, *Meyer*, *Chickering*, *Gilbert*, *Pirssons*, *James Wood*, von denen *Chickering* als der bedeutendste hervorzuheben ist.

Belgien leistete im Ganzen wohl nur sehr Geringes, doch sind die Firmen *Vogelsang*, *Jastrzebski*, *Aerts*, *Verhasselt* zu nennen. Holland befand sich mit einem unbedeutenden Clavier allein und aus Russland erregte *Lichtenthal* mit den ersten übersaitigen Instrumenten Interesse. —

Für Deutschland hat die Münchner Ausstellung vom Jahre 1854 einiges Interesse, wo bei den ausgestellten Instrumenten hauptsächlich Erard'sche und englische Mechanik in meist vortheilhafter Anwendung zu erkennen war. Wirklich neue Erfindungen erwähnt der tüchtige Kenner des Pianofortebaues und vorzügliche Musiker Dr. *Schafhaeutl* nicht, weshalb wir uns wohl auf Angabe der Auszeichnungen beschränken können.

Die grosse Denkmünze erhielten:

1. *A. Biber*, Hofpianofortefabrikant in München (Bayern), wegen Herstellung von Flügeln und tafelförmigen Fortepianos in einem überaus hohen Grade der Vollendung im Ganzen sowohl als in den einzelnen Theilen und wegen Erfindung einer sehr einfachen, dauerhaften und dennoch durchaus vollkommenen Mechanik, welche in Wirklichkeit nur eine recht anerkennenswerthe Verbesserung der englischen Mechanik war. Durch Zugabe einer kleinen, an einem Federchen elastisch schwebenden Pelote, auf der schiefen Fläche des Stösserkopfes unter dem Hammerstiele angebracht, wird nämlich der Hammer in jeder Höhe gefangen und die Repetition ist — wie *Schafhaeutl* sagt — so leicht und sicher und nie versagend, als bei der vollendetsten Erard'schen Mechanik. Durch diese einfache sinnreiche Erfindung, welche leicht anzufertigen, einfach, wohlfeil auszuführen und nicht leicht in Unordnung zu bringen ist, wurde unserem Berichterstatter zufolge in Hinsicht auf den Pianofortebau ein grosser Fortschritt hervorgerufen.

2. *Eduard Seuffert*, Claviermacher in Wien, wegen Herstellung von flügelförmigen Pianos von ausserordentlich grossem und schönem Tone.

3. *J. L. Schiedmayer & Söhne* in Stuttgart wegen Fabrikation von sehr schönen und vortrefflichen Fortepianos von edler Tonfarbe und Begründung eines ausgedehnteren Fabrikationszweiges in Würtemberg.

Ehrenmünzen empfingen:

1. *C. H. Schröder* in Hamburg für Verfertigung eines ausgezeichneten Pianinos.

2. *Ernst Haake*, Instrumentenmacher in Hannover, wegen Verfertigung eines ausgezeichneten Piccolo (? Pianino) in der einfachsten Form.

3. *W. Ritmüller* in Göttingen wegen Verfertigung eines vortrefflich ausgeführten flügelförmigen Pianos von gleichem, gutem Tone.

4. *C. Scheel* in Kassel für Verfertigung ausgezeichneter Pianinos.

5. *Fr. Rausch & Sohn* in Wien wegen Verfertigung von vortrefflich ausgeführten flügelförmigen Pianos von gleichem, gutem Tone.

6. *M. Schweighofer's Wittwe* in Wien für Verfertigung guter Flügel und tafelförmiger Pianofortes in grossem Massstabe.

7. *Westermann & C.* in Berlin wegen Verfertigung eines vortrefflich ausgeführten flügelförmigen Pianos von gleichem, gutem Tone.

8. *J. B. Klems* in Düsseldorf für Verfertigung eines vortrefflich ausgeführten flügelförmigen Pianos von ganz gleichem, gutem Tone.

9. *Ernst Irmler*, früher *Schambach & Merhaut*, in Leipzig wegen Verfertigung eines vortrefflich ausgeführten flügel- und tafelförmigen Piano von gleichem, gutem Tone.

10. *Dieudonné & Blädel* in Stuttgart wegen Verfertigung von vortrefflich ausgeführten flügelförmigen Pianos von gleichem, gutem Tone.

11. *Rich. Lipp* in Stuttgart für Verfertigung von tafelförmigen Pianofortes von grossem Tone.

12. *Frdr. Dörner* in Stuttgart wegen Verfertigung guter Flügel und tafelförmiger Pianofortes in grossem Massstabe.

Belobende Erwähnung:

1. *J. J. Jäger* in München.
2. *C. A. André* in Frankfurt.
3. *B. Schott, Söhne*, in Mainz.
4. *Joh. Heitzmann* in Wien.
5. *Emmerich Bétsy* in Wien.
6. *Jos. Schneider* in Wien.
7. *Joh. Fritz* in Gratz.
8. *Carl Schmidt* in Pest.
9. *Ludwig Beregszâszy* in Pest.
10. *Holling & Spangenberg* in Zeitz.
11. *Julius Blüthner* in Leipzig.
12. *Breitkopf & Härtel* in Leipzig.
13. *Hägele & Lutz* in Aalen.

14. *Matthaes & Kanhäuser* in Stuttgart.

15. *F. Kaim & C. Günther* in Kirchheim.

Ueber die Pariser Ausstellung vom Jahre 1855 haben wir keine uns zusagende Quelle finden können, da *Fétis* allzu unzuverlässig ist, als dass wir ihn benutzen könnten. Möglich ist es, dass in der kurzen Zeit zwischen der Londoner Ausstellung 1851 und Pariser Ausstellung 1855 keine wichtigeren Verbesserungen hervorgebracht wurden; doch nimmt es uns Wunder, dass wir in keinem musikalischen Fachblatte einen eingehenderen Bericht vorfanden.

Da die Quellen sparsam fliessen, so können wir auch nur spärlich kredenzen. Wirfinden unterden zahlreichen Ausstellungsgegenständen einen kostbaren Erard'schen Flügel in einem vergoldeten und bemalten Kasten erwähnt, welcher durchaus der Berühmtheit der Fabrik, aus der er hervorgegangen, entsprochen haben soll. In der französischen Musiktrophäe figurirte ein anderes Piano von *Erard*, dessen Kasten in Malachit, Perlmutter und Jaspis ausgelegt war. Unter den österreichischen Instrumenten werden des vortrefflichen Tones wegen diejenigen von *Bereghszaszy* in Pest, unter den belgischen die von *Vogelsang* und von *Sternberg* in Brüssel namhaft gemacht. Die Instrumente aus der Schweiz empfahlen sich durch ihre Billigkeit, Kopenhagen war durch *Hornung & Möller* bemerkenswerther vertreten. Von den spanischen Pianos erwähnt ein Berichterstatter diejenigen der Firma *Boisselot* aus Barcelona, deren Hauptetablissement in Marseille ist; viele Künstler in Paris sollen diesen Instrumenten den Vorzug vor den Erard'schen gegeben haben, was wir denn doch stark bezweifeln möchten. Ferner hätten englische Fabriken mehrere Instrumente nach Paris gesandt, welche im Tone hinter den französischen zurückgeblieben wären, was wir nicht anzweifeln wollen. Preussen fand seine beste Vertretung durch *Bessalié* in Breslau und *Westermann* in Berlin. Was Würtemberg anbelangt, so hatten *Hägele & Lutz* in Aalen tafelförmige Pianos ausgestellt, welche sich bei billigen Preisen durch solide Bauart und reichen Klang auszeichneten; als ganz vorzüglich wurden die Instrumente von *Schiedmayer & Söhne* aus Stuttgart gepriesen, welche die Auszeichnungen vollständig gerechtfertigt haben sollen, die ihnen in London und München zu Theil geworden sind.

Ueber die Londoner Ausstellung vom Jahre 1862 legen wir *Eduard Hanslick's* Bericht in der von *Selmar Bagge* redigirten, zu Wien damals

erscheinenden deutschen Musikzeitung zu Grunde, welcher über die Jury internationaler Ausstellungen sehr richtig bemerkt: „Die Unbefangenheit der Richter setzen wir vollständig voraus, wenngleich Niemandem unbekannt ist, wie jeder Juror vor Allem seiner eigenen Nation die grösst-mögliche Zahl von Medaillen durchzusetzen trachtet und dadurch ein System gegenseitiger, mehr die Herkunft als die Güte betonenden Concessionen in's Leben ruft."

Diesen Ausspruch können wir auch getrost für die Pariser Ausstellung vom Jahre 1867 acceptiren, wo wir bei der Beurtheilung von derselben Voraussetzung ausgehen werden, wie es Herr Professor Dr. *Eduard Hanslick* bei Besprechung der Londoner Ausstellung 1862 gethan hat. Von dieser sagt der geehrte Berichterstatter, dass sich von ihr ein neuer Abschnitt in der Geschichte des Clavierbaues nicht datiren lasse, da sie zwar manche kleine Verbesserungen, aber keine durchgreifende neue Reform aufgewiesen habe. Von den englischen Fabrikanten nennt er besonders wieder *Broadwood*, dessen Mechanik er als bekannt voraussetzt. Nach den neuesten authentischen Angaben betrage die Summe, welche *Broadwood* jährlich verausgabt, nach dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre (von 1857 bis 1862) für Entlohnung der Arbeiter (mit Ausschluss der Commis und Factoren) 46,306 L. St., für Holzankäufe 17,434 L. St., für Metall 11,405 L. St., für Elfenbein 935 L. St. Die Zahl der in *Broadwood's* eigener Fabrik beschäftigten Arbeiter sei 560, die der jährlich verfertigten Pianos 2120. Die von *Broadwood* ausgestellten Concertflügel sollen an Kraft und Fülle des Tones, angenehmer Spielart, schöner und dauerhafter Arbeit Alles geleistet haben, was von den besten Clavieren einer weltberühmten Firma nur immer erwartet werden konnte. Die Firma *Collard & Collard* erwähnt er gleichfalls mit Anerkennung und hebt ausser sechs Concertflügeln das Modell eines Pianino für Südamerika hervor, das in zwei Hälften zu zerlegen war. Ein Maulesel wird rechts und links mit je einer Hälfte bepackt und trägt so das ganze Instrument über das Andesgebirge. Rühmenswerther war bei *Collard's* Instrumenten die solide Mechanik und das feste Corpus, als der namentlich bei den Cottages häufig mangelhafte Ton. Sodann erwähnt er die Repetitionsmechanik *Hopkinson's*; die westindische Schnitzarbeit an einem Flügel von *Kirkmann and Son*; die solide Arbeit *C. Cadby's* und *Challen's*; die neue Stimmvorrichtung

Greiner's, mittelst welcher alle drei Saiten zugleich gestimmt werden konnten; die der Dauerhaftigkeit wegen unter dem Resonanzboden befindliche Röhrenspreize *Hampton's*; die einfache Mechanik *Harrison's*; *Wornum's* von oben wirkende Hammermechanik; *Rüst's* Tubula-Holzsäulen und den edlen Ton seiner Instrumente; *Pohlmann's* Instrument vom Jahre 1772, an welchem *Gluck* nachweislich seine Armida componirt hatte; *Chappel's* kleines vieroctaviges Clavier für 10 Guineen; *Lotke's* als Spielzeug zu betrachtendes kleines Clavier-Glockenspiel; *Charles Hampton's* ganz in Glas gefasstes Pianino, als praktisches Modell für alle Einzelnheiten des Clavierbaues; das Fehlen *Erard's*, dessen Mechanik so vielfach nachgeahmt wurde; das Streben nach Vereinfachung der Erard'schen Mechanik von Seiten der Schweizer *Huni & Hübert*, des Petersburgers *Becker*, des Belgiers *Sternberg*, der Firma *Herz* (?) in Paris; die preisgekrönte französische Firma *Herz*, welcher das aus 64 Theilen bestehende *double échappement Erard's* um drei Theile vereinfacht hatte, obgleich bei seinen Instrumenten der Anschlag wegen seines Zuckens und der Empfindung nach doppelten Tastenfalls weniger vorzüglich war, als bei *Broadwood*; sodann, nach einer Bemerkung über die allzu ausgedehnte Anwendung des Eisens beim Bau der Claviere, lobt er *Pleyel's* einfache Mechanik nach dem Muster der Broadwood'schen und dessen im Basse gut wirkende Dämpfung von oben; ferner erwähnt er *Wölfel's* vollendetes Echappement und seltene Ausgeglichenheit der Spielart; *Blanchet's* „nach und nach“ übersponnene Basssaiten zur Vermeidung des Ueberganges, und dessen Pianino in sehr verkleinertem Massstabe; *Boisselot's* gute Arbeit; *Montal's*, des blinden Clavierbauers, tonschwellendes Pedal, dessen Befestigung des Resonanzbodens durch eiserne Stangen ohne Leim aus Rücksicht auf zu heisse Climata, und seine, sowie *Blanchet's* Transponirvorrichtungen; die Agraffen *Aucher's* (dieselben hatte ja schon *Pierre Erard* ebenso angewandt); *Bord's* sich nur durch Billigkeit auszeichnende Claviere; *Kriegelstein's* präcise, sauber gearbeitete Mechanik bei schwachem Tone; *Debain's* Piano mécanique, das man als Clavierspieler wie ein Clavier, und als Nichtclavierspieler vermittelst eingelegter Spielwalzen wie eine Drehorgel behandeln kann, welche Vorrichtung auch *Henri* und *Martin* aus Paris an ihren *Pianos à double système de Clavier et cylindre* angebracht hatten. Nach Besprechung Frankreichs kommt er zum Zollverein, wo er *Bechstein's*, des

Berliners, vorzügliche Flügel nach dem System von *Chickering* in New-York hervorhebt und daneben die Firmen *Adam, Knacke, Hardt, Breitkopf, Hundt, Spangenberg, Schiedmayer, Döll & Kamprath, Malitz, Rachals* theils lobend, theils tadelnd namhaft macht. Die nichts Wichtiges enthaltenden Erörterungen über die belgische Firma *Sternberg*, über die Schweizerfirmen *Hüni & Hubert* und *Sprecher*, über die schlechten spanischen Instrumente von *Guarro* und *Mortano*, über den Petersburger Flügel von *Becker*, über die norwegischen Pianinos von *Hals-Brothers*, über die dänischen Pianinos von *Carlsen & Comp.*, und von *Hornums*, endlich über die schwedischen Pianos von *Mulmsjö* und von *Sülherberg* können wir übergehen. Dagegen widmet Herr *Hanslick* der ausgezeichneten New-Yorker Fabrik von *Steinway & Söhne* eine eingehendere Betrachtung, aus der wir entnehmen, dass schon auf der Londoner Ausstellung von jener Firma das angebahnt worden ist, was sie auf der Pariser Ausstellung 1867 unbedingt erreicht hat — nämlich die Suprematie über alle Fabriken der Welt. Da wir auf die hervorragenden Leistungen dieses deutsch-amerikanischen Hauses noch näher zu sprechen kommen, so bemerken wir von Nordamerika nur noch die Firma *Hulscamp*, welche die Resonanzbodenspannung zur Saitenspannung vermittelst einer Schraubenregulirung in Proportion zu setzen suchte. Von den acht österreichischen Ausstellern belobt Herr *Hanslick* besonders *Streicher* und *Ehrbar*. Die Ehrbar'schen Instrumente nahmen jedoch auf der Pariser Ausstellung eine so mässige Stufe ein, dass wir wohl glauben müssen, es seien die in London 1862 ausgestellten Instrumente dieser Fabrik „ausnahmsweise" gut gerathen. Denn auch sonst ist uns *Ehrbar*, der Nachfolger von *Seuffert*, nie hervorragend erschienen, während wir die lobende Erwähnung *Streicher's* und *Bösendorfer's* unbedingt unterschreiben; ja wir finden Letzteren — so weit wir seine Fabrikate kennen — noch zu sehr hintenangesetzt. Von den Fabriken: *Schneider, Cramer, Blümel, Pottje, Beregszhászi* ist nur der Letztere, ein Pester, insofern namhaft zu machen, als er durch einen breiteren Steg die Vibrationen der Saiten besser auf den Resonanzboden zu übertragen suchte, was ihm auch theilweise gelungen zu sein scheint.

Gehen wir nun zum Schluss der Schrift zur Pariser Weltausstellung vom Jahre 1867 über, deren Leistungen wir persönlich kennen lernen und prüfen konnten:

Der französische Kaiser Napoleon III. hat durch das Zustandekommen der Ausstellung eine Idee verwirklicht, deren Grösse Niemand leugnen, Niemand bemäkeln kann. Die industrielle Verbindung aller Nationen der Welt, der Wettkampf des Geistes, welcher sich durch die ausgestellten Erzeugnisse des Genies und Fleisses entwickelte, die dadurch gegebene Anregung zu weiterem Nachdenken und Erfinden, das dem Manne der Wissenschaft so nöthige praktische Veranschaulichen der durch die Theorie gewonnenen Gesetze, vor Allem aber das hohe Bewusstsein, dass nur im Frieden der wahre Fortschritt gedeihen, dass nur geistiges Ringen um die Palme die Völker beglücken und dass nur durch gegenseitige internationale Unterstützung die Volkswirthschaft, somit auch Kunst und Wissenschaft, emporblühen können: das hat der geniale Mann unter Beihülfe der Nationen durch die gewaltige Industrieausstellung vom Jahre 1867 in Paris dargethan und schlagend bewiesen. Wir gehören nicht zu denen, welche nur das Einheimische allein lobpreisend erwähnen und anderen Nationen nicht Gerechtigkeit widerfahren lassen; daher halten wir es auch für unsere Pflicht auszusprechen, dass sich Frankreich mit beregter Ausstellung den Dank aller Nationen in hohem Grade erworben hat.

Wie in Griechenland die Völker zum Kampf der Wagen und Gesänge eilten, wie mit dem Fichtenkranz so manche hochbedeutende Leistung gekrönt wurde, wie dort die Stämme ihren gegenseitigen Werth erkannten: so hat sich jetzt in weit höherem Maasse der Process gegenseitiger Würdigung zwischen allen Nationen der Erde vollzogen, und hoffentlich ist diese Würdigung eine Garantie für das Gedeihen des Friedenswerkes, mit welchem nur die Kunst wachsen und blühen kann.

Denn dass leider der Kunstausübung und ihrer Beurtheilung bis jetzt noch oft der gesinnungstüchtige Boden fehlt, lehrte in ihrer Schattenseite ebenfalls die Ausstellung. Um während derselben in Paris zur Geltung zu kommen, bedurfte es vor allen Dingen des Geldes und einer gewissen Manier im geselligen Verkehr. Die Kunstzustände erschienen häufig so frivol, dass sich oft der Schwindel in kürzerer Zeit Bahn brach, als charaktervolle Gesinnung und künstlerisches Können. Das Publicum liess sich nur zu oft durch bezahlte Artikel leiten und gab auf ein sogenanntes Bonmot in Witzblättern und Tagesjournalen mehr, als auf eine streng beweisende Abhandlung. Doch vergass es solchen Charivari-Witz

sofort wieder, wenn am anderen Tage ein noch piquanteres Wort von irgend einem gewonnenen Scribenten ausgesprochen wurde. Wandte nun der Künstler nicht die nöthigen Mittel an, die Presse für sich zu gewinnen, machte er nicht gewissen Recensenten unausgesetzt den Hof, verstand er es nicht, mit Gewandtheit von nichtssagenden Dingen zu sprechen, und war er nicht im Stande, manchen Rivalitätsintriguen mit noch grösserer Schlauheit zu begegnen: dann war er für Paris verloren. — Der Künstler muss hier stets gerüstet sein, seinen von irgend einem Zeitungsartikel zu Boden geschlagenen Ruf von Neuem wiederherzustellen, falls es ihm vorher überhaupt gelang, sich geltend zu machen. Und was sind es zuweilen für Leute, welche in Paris über künstlerische Verhältnisse schreiben und wie Könige mit dem Scepter in der Hand die Feder führen? Es sind theilweise mit der Technik der Kunst ganz unvertraute Personen, welche vermöge ihrer Bildung nicht im Stande sind, nur einen einigermassen sicheren Blick in die künstlerischen Werkstätten zu thun. Durch solche Oberflächlichkeit der Kritik sind viele Künstler selbst oberflächlich geworden und man wird sicherlich unter Zwanzig kaum Einen finden, der neben dem Gelderwerbe noch etwas Höheres erstrebte. Thut er aber Letzteres, so wird es ihm kaum gelingen, sich eine Popularität im edleren Sinne zu erwerben, wofür z. B. *Berlioz* und *Gouvy* schlagende Beispiele sind. Beide sind viel zu wenig anerkannt, obgleich namentlich der Letztere auf dem Gebiete der Instrumentalmusik seit vielen Jahren bei Weitem das Gediegenste von allen Pariser Componisten geleistet hat. *Gounod* vermochte allerdings ausnahmsweise durch seine Opern festen Boden zu erringen; dass aber dem grösseren Theile des Pariser Publicums eine Offenbach'sche Tirade höher steht, als die höchste Kunstleistung, dass ihnen *Beethoven's* Fidelio noch als ein Buch mit sieben Siegeln erscheint, ist unleugbare Thatsache. Den eigenen gediegeneren Nationalkräften, denen man als der grossen Nation entsprossen immerhin noch mehr geneigt sein muss zu huldigen, ist also schon eine schwere Bahn vorgezeichnet; das Fremde ist aber unrettbar verloren, wenn es im bescheidenen, den wahren Künstler sonst so zierenden Gewande auftritt. *Goethe's* Wort: „Nur die Lumpe sind bescheiden" wird von einem Theile der Pariser wörtlich genommen, und wehe dem Manne, der es wagt, in einer weniger coquett zugestutzten Haartour, in einem nicht nach der neuesten Mode zugeschnittenen Habit in den Gesellschaftscirkeln dieses

Theiles zu erscheinen. Das Schlichte und Einfache gilt dort als Tölpelei, das Fade und Oberflächliche als guter Ton. Leider haben sich in die grossen Städte Deutschlands auch manche derartige Missverhältnisse eingeschlichen; in Leipzig sind wir aber noch glücklicherweise weit entfernt von einem den wahren künstlerischen Sinn so untergrabenden Gesellschaftstone, der dort sogar in die unteren Schichten Eingang gefunden hat. Phrasen- und Lorettenthum sind Geschwister von einer Mutter, welche nur durch fortgesetzte Energie und Thatkraft von Seiten des besseren Theiles der Kunstfreunde zu beseitigen ist. Dass inmitten eines solchen Getriebes manche Aussteller viel zu kämpfen hatten, um die Meinung des Publicums für sich zu gewinnen, ist leicht begreiflich. Denn wenn auch die internationale Jury als oberster Gerichtshof für den Aussteller selbst das massgebendste Urtheil fällte, so musste diesem doch viel daran liegen, im Publicum festen Fuss zu fassen und damit seinen Fabrikaten eine weitere Verbreitung zu erringen. Aus diesem Bestreben entwickelten sich denn auch die verschiedensten Kämpfe unter den Concurrenten und man las daher heute ein überschwängliches Lob über die Erfindungen und Verbesserungen einer Fabrik, was am anderen Tage in demselben Blatte negirt wurde. Den interessantesten Kampf führten in dieser Beziehung die beiden amerikanischen Firmen *Steinway & Söhne* aus New-York und *Chickering* aus Boston, wobei es natürlich ohne die merkwürdigsten Reclamen nicht abgehen konnte. Wenn sich der sonst so gediegene *Steinway* veranlasst sah, den angeblichen Ausspruch *Rossini's* mitzutheilen: „Die Steinway-Flügel sind gleich gross im Donnersturm des Gewitters, wie im süssen Flöten der Nachtigall in einer Frühlingsnacht“, so entgegnete *Chickering*, dass *Liszt* gesagt habe: „Drei Dinge will ich sehen, bevor ich sterbe: die Prairien in Amerika, den Niagarafall und — die Pianos von *Chickering*“. Die Ausgaben der beiden Firmen, über welche letzteren man fast jeden Tag einen neuen Artikel lesen konnte, steigerten sich bis zu einem kaum glaubhaften Maasse, so dass sogar die „Signale“ die Fabel erzählten: „Von den Preisen in Paris während der Weltausstellung wird man sich schwer eine Idee machen können, wenn man erfährt, dass, wie uns dort glaubhaft versichert wurde, unter anderen die beiden amerikanischen Clavierfabrikanten *Steinway* aus New-York und *Chickering* aus Boston, während eines allerdings zweimonatlichen Aufenthaltes nicht unter 400,000 Francs Spesen machten; das heisst, ein Jeder

von ihnen! Aber Beide erhielten die goldene Medaille und *Chickering* dazu noch einen Orden. — Nicht etwa die Preise für die Wohnungen etc., sondern die Preise z. B. für Buchdruckerschwärze waren zu einer so enormen Höhe gestiegen."*) Ueber die bedeutenderen Leistungen *Steinway's* konnte man gar nicht im Zweifel sein, wenn man mit der nöthigen Sachkenntniss eine Vergleichung zwischen seinen und *Chickering's* Instrumenten anstellte, welche überdies alle Tage im Ausstellungsgebäude dem Publicum durch zwei Pianisten vorgeführt wurden. Ausserdem hatten beide Firmen über ihre Fabrikation Broschüren veröffentlicht, deren ungleichmässiger Gehalt sofort in die Augen springt. Während *Theodor Steinway* mit akustischen Kenntnissen ausgerüstet auf die amerikanische Fabrikation von Pianos im Allgemeinen Rücksicht nimmt, ferner die Verdienste der einzelnen amerikanischen Pianofortebauer — daher auch diejenigen der Firma *Chickering* — sachgemäss beleuchtet und schliesslich die neuen Constructionen seiner eigenen Instrumente in Wort und Zeichnung offen darlegt, begnügt sich *Chickering* mit allgemeinen Phrasen über den Werth seiner Fabrik, mit einzelnen Zeugnissen einiger Pianisten und mit Zeichnungen von den Kasten seiner Instrumente, aus denen kein Mensch etwas gewinnen, wohl aber Jeder erkennen kann, dass hinter solcher Oberflächlichkeit auch keine Productivität verborgen liegt.

Schon auf der Londoner Ausstellung 1862 errangen sich die Steinway'schen Instrumente die höchste Anerkennung aller Sachverständigen und man prophezeite damals dem Instrumentenbau durch die Leistungen des Hauses *Steinway* einen neuen, vorher nicht geahnten Aufschwung. Die Pariser Ausstellung 1867 hat alle früheren Erfindungen dieser Fabrik in gereifter Vollendung erkennen und einen Fortschritt wahrnehmen lassen, auf welchem jetzt die gesammte Clavierfabrikation Europas fussen muss, wenn sie mit der amerikanischen von *Steinway* nur annähernd gleichen Schritt halten will. Die einsichtsvollen Instrumentenbauer, z. B. *Streicher* in Wien, weisen auch die Errungenschaften Amerikas nicht zurück, sondern bauen nach ihrer eigenen Aussage jetzt Instrumente nach amerikanischer Construction, ebenso befleissigen sich die Pariser, ihre durch das Haus *Steinway* so weit übertroffene Fabrikation durch die Herstellung von Pianos américains zu heben; in England

*) Wir machen hier ausdrücklich darauf aufmerksam, dass dieser Signalscherz jedenfalls in's Reich der Fabeln gehört. —

scheint man aber noch starr an dem Althergebrachten festzuhalten, weshalb auch die berühmte Firma *Broadwood* nicht bloss von *Steinway*, sondern von mehreren deutschen Fabrikhäusern weit überflügelt wurde.

Der Standpunkt der Pianofortebaukunst ist also in Amerika durch das Haus *Steinway & Söhne* auf eine so hohe Stufe gebracht worden, dass alle europäischen Fabrikanten zu derselben emporblicken und von ihr die Gesetze für ihr eigenes Wirken abstrahiren müssen. Diese Stufe bedingt aber auch als historisches Moment einen Rückblick auf die frühere Fabrikation, für welche uns die Broschüre *Theodor Steinway's* und andere Belege dankenswerthe Anhaltepunkte bieten.

In den ersten drei Jahrzehnten dieses Jahrhunderts galten die europäischen Instrumente eines *Erard*, *Broadwood*, *Collard*, sowie auch der Wiener Fabrikanten in Amerika als einzige preiswürdige Waare und obgleich das amerikanische Clima den europäischen Erzeugnissen im Pianofortebau nicht gerade förderlich war, sondern im Gegentheil die Klangfarbe bei den Pianos matter als im Heimathslande erscheinen liess, so blieben doch noch im Anfange des 19. Jahrhunderts die Versuche der Amerikaner im Pianofortebau sehr vereinzelt und unvollkommen. Erst im Jahre 1825 ist der erste Schritt zur Verbesserung des Pianofortebaues in den Vereinigten Staaten zu entdecken, weil damals zuerst das Streben hervortrat, durch Benutzung eines vollen gusseisernen Rahmens dem Corpus mehr Festigkeit und Widerstandskraft gegen den Zug der Saiten zu geben. Da der Geschmack und die Vorliebe für das tafelförmige Piano in Amerika vorherrschend war, so machte man jene Versuche auch zuerst an Instrumenten dieser Gattung (Square Piano) und erreichte damit eine dem Clima entsprechendere Construction. Ueberhaupt wendete man sein Hauptaugenmerk auf die Fabrikation von tafelförmigen Pianofortes, von denen jetzt noch 95 Procent der Gesammtfabrikation erbaut werden. Die importirten fingen nach und nach an hinter den einheimischen zurückzutreten, weil sie in Folge des häufigen und plötzlichen Temperaturwechsels die Stimmung nicht hielten, die angenehme Klangfarbe bald verloren und in den mit Gardinen und Teppichen reich verzierten Salons der vornehmen Klasse bei ihrem schwächeren Tone nicht vollkommen zur Geltung kommen konnten. Die aufrechtstehenden Pianos, welche in neuerer Zeit allgemein mit Pianinos bezeichnet werden, befriedigten unter solchen Umständen selbst die mässigsten Anforderun-

gen nicht und auch jetzt noch ist in Amerika das Vorurtheil gegen diese Gattung von Instrumenten so tief eingewurzelt, dass die Verfertigung derselben verhältnissmässig äusserst gering zu nennen ist.

Die historischen Forschungen ergeben, dass im Jahre 1825 *Alpheus Babcock* in Philadelphia ein Patent auf einen gusseisernen Ring erhielt, welcher in Harfenform auf ein hinterstimmiges tafelförmiges Pianoforte geschraubt wurde, um dessen Festigkeit zu erhöhen. Durch diese Erfindung führte der Genannte zuerst das Princip ein, die Anhängeplatte mit dem Stütztheile des Stimmstockes zusammen aus einem Stücke zu giessen.

Im Jahre 1833 stellte *Conrad Meyer* aus Philadelphia im dortigen Franklin-Institute ein vorderstimmiges Pianoforte aus, welches einen vollen gusseisernen Rahmen hatte.

Jonas Chickering in Boston (gest. im Jahre 1853) erhielt im Jahre 1840 ein Patent auf einen eisernen Stimmstocksteg nebst Leiste zur Aufnahme der Drähte für die Dämpfung. Steg und Leiste waren mit dem Rahmen zusammengegossen.

Die Anwendung des vollen gusseisernen Rahmens wurde in Amerika durch die vorzügliche Qualität des Eisens, sowie die grosse Vollkommenheit erleichtert, welche die Giesskunst daselbst bereits erreicht hatte. Dass die Haltbarkeit der Stimmung eines Pianos durch den eisernen Rahmen bedeutend gewinnen musste, ist unbestreitbar, jedoch litten die Instrumente mit solcher Construction an einem dünnen, unangenehmen Nasentone, welcher den Beweis für ungleichmässige Erzeugung der Molecularschwingungen und für das Vorhandensein unharmonischer Obertöne liefert. Daher fand auch die neue Erfindung bald ebensoviele Gegner als Anhänger und wurde bis zum Jahre 1855 von mehr als der Hälfte der amerikanischen Fabrikanten gar nicht angewendet. Die Gegner waren in New-York besonders zahlreich vertreten, wo nachweislich kein einziger Fabrikant von Bedeutung vor dem Jahre 1855 den vollen eisernen Rahmen bei der Fabrikation von Pianos anwendete.

Die in Boston gefertigten Instrumente hatten alle den gusseisernen vollen Rahmen, in welchem der Stimmstocksteg ein Theil der eisernen Platte war. Ueber die spitze Kante des letzteren liefen die durchschnittlich sehr dünnen Saiten und die bei diesen Pianos angewendete Mechanik war ausschliesslich die oft erwähnte englische. In New-York dagegen baute man die Instrumente mit kleiner gusseiserner Platte und französi-

scher Mechanik, wobei man einen volleren, stärkeren, aber auch weniger singenden Ton erreichte. Die New-Yorker Fabrikanten erzielten die Haltbarkeit der Stimmung bei ihren Instrumenten durch solide Verspreizung des Kastens und namentlich durch Anwendung eines mehr als fünf Zoll dicken Bodens, welcher das elegante Aussehen der Instrumente etwas beeinträchtigte. Durch Zunahme des Tonumfangs stellte sich aber auch bald der Uebelstand ein, dass selbst bei der geschicktesten Anwendung des Holzes die Festigkeit der Stimmung doch nicht zu erreichen war. Deshalb musste man darauf denken, das Princip des eisernen Rahmens wieder aufzunehmen und dabei einige Unzuträglichkeiten desselben zu vermeiden, was auch die Firma *Steinway & Söhne* im Jahre 1855 zuerst erreichte. Der Gründer dieser Firma ist *Heinrich Steinway*, welcher am 15. Februar 1797 im Herzogthum Braunschweig geboren wurde. Schon in seiner früheren Jugend beschäftigte er sich aus Neigung mit dem Zither- und Guitarrenbau, erlernte später in Goslar die Tischlerei, suchte sich auch bei einem Orgelbauer mit der Construction der Orgel genau vertraut zu machen und gründete dann ein selbständiges Geschäft, in welchem er längere Zeit hindurch Flügel, tafelförmige Pianos und Pianinos verfertigte. Im Jahre 1849 fasste der energische Mann den Entschluss, die engen Zollgrenzen seines Vaterlandes zu verlassen, zu welchem Zwecke er seinen zweitältesten Sohn *Carl* in selbem Jahre nach New-York sendete. Die Berichte desselben lauteten so günstig, dass *Heinrich Steinway* im Jahre 1850 mit seiner ganzen Familie ohne Bedenken Europa verliess und in die amerikanische Hauptstadt übersiedelte. Er liess sich daselbst nieder, während der älteste Sohn *Theodor* das Geschäft des Vaters in Deutschland übernahm und mit dem besten Erfolge bis zum Jahre 1865 in Braunschweig fortsetzte. Die musikalischen Tonangeber dieser Stadt waren, wie wir aus ihrem eigenen Munde hörten, sehr betrübt, als ihnen 1865 die Gewissheit geworden war, dass der intelligente *Theodor Steinway* die Bedeutung seiner Firma mit nach Amerika zu nehmen beabsichtige. Denn in der That konnten seine Fabrikate mit allen europäischen siegreich concurriren, welche Thatsache natürlich der Stadt Braunschweig mit zu Gute kam und den musikalischen Verhältnissen derselben grossen Vorschub leistete.

Heinrich Steinway und seine Söhne *Carl, Heinrich, Wilhelm* und *Albert* beschlossen, in der neuen Welt selbst erst gründlich die Verhältnisse und

namentlich den Unterschied zwischen der amerikanischen und deutschen Pianofortefabrikation kennen zu lernen. Deshalb nahmen sie Anfangs bei verschiedenen New-Yorker Fabrikanten Arbeit und erst nach Verlauf von fast drei Jahren gründeten Vater und Söhne ihr eigenes Geschäft, welches sie Anfangs im Frühjahre 1853 ganz bescheiden im Hinterhause einer kleinen Strasse (Varichstreet) einrichteten. Obgleich sie zunächst nur ein Piano in der Woche bauten, so wurden Sachkenner doch bald auf die Güte ihrer Fabrikate aufmerksam, demzufolge steigerte sich der Absatz, und das Geschäft musste zum Zwecke erhöhter Wirksamkeit in ein geräumiges Gebäude in Walker-Street, nahe dem Broadway, verlegt werden. Der grosse Erfolg der Firma datirt seit dem Jahre 1855, wo *Steinway & Söhne* in der New-Yorker Industrieausstellung des American Institute im Crystallpalaste ein nach einem vollständig neuen Systeme gebautes Piano ausstellten und auf dasselbe den ersten Preis erhielten. Seitdem wuchs das Geschäft mit wahrhaft riesenmässiger Geschwindigkeit und im Jahre 1858 war die Firma genöthigt, ein Grundstück zur Errichtung einer grossartigen Fabrik anzukaufen, deren Bau 1859 unternommen und 1860 vollendet wurde, wonach man die Fabrik bezog und bis zum Jahre 1863 in solchen Verhältnissen arbeitete. In diesem Jahre wurde wiederum der Anbau des südlichen Flügels zur Nohwendigkeit, nach deren Erfüllung das Gebäude seinen jetzigen Umfang erhielt. Diese bedeutende Localität wird uns folgendermassen beschrieben:

Die Steinway'sche Pianofabrik liegt in der vierten Avenue in New-York und nimmt die Länge des ganzen Häusergeviertes zwischen der 52sten und 53sten Strasse (201 Fuss) ein, während zwei Flügel des Gebäudes sich in die beiden letztgenannten Strassen erstrecken.

Die Fronte an der vierten Avenue ist 201 Fuss lang, bei 40 Fuss Tiefe. Die Flügel des Gebäudes an der 52sten und 53sten Strasse sind je 165 Fuss lang bei 40 Fuss Tiefe, so dass die Fabrikgebäude eine ununterbrochene Strassenfronte von 531 Fuss haben.

Die Architektur ist modern italienisch, das ganze Gebäude auf die substantiellste Weise massiv aus Backsteinen erbaut und die Seitenflügel von dem Frontgebäude durch je eine dicke Mauer getrennt, durch welche auf jeder Seite mit einer doppelten eisernen Thüre versehene Passagen führen, so dass bei einer etwaigen Feuersbrunst nur der Theil des Gebäudes zerstört werden kann, in welchem das Feuer entstanden ist. Auf

dem durch die Front- und Seitengebäude auf drei Seiten umschlossenen Hofe befinden sich zwei zweistöckige Gebäude, von bezüglich 40 Fuss Tiefe bei 78 Fuss Länge, und 100 Fuss Länge bei 20 Fuss Tiefe, welche die Dampftrockenräume und Packkistenmacherei in den unteren Stockwerken enthalten.

In den oberen Stockwerken dieser beiden Gebäude werden die Mechaniken und Dämpferwerke fabricirt, und befindet sich hier eine Sammlung der vollkommensten und sinnreichsten Maschinerien, welche zu der Fabrikation dieser Theile existiren.

Die sämmtlichen Gebäude enthalten 118,480 Quadratfuss Bodenfläche. Hinter der Fabrik befindet sich ein Platz von 35,000 Quadratfuss, wo fortwährend gegen drei Millionen Fuss Holz aufgestapelt liegen. Jedes dort liegende Stück Holz wird durchschnittlich zwei Jahre lang hier der freien Luft ausgesetzt und liegt dann drei Monate lang im Trockenraume, ehe es gebraucht wird.

Die Dampftrockenräume bestehen aus fünf Abtheilungen, von denen eine jede mit circa 2000 Fuss Dampfröhren geheizt wird. Jede Abtheilung fasst etwa 75,000 Fuss Holz, so dass circa 375,000 Fuss Holz fortwährend in diesen Räumen getrocknet werden.

Unter dem Hofe befinden sich feuerfeste Gewölbe zur Aufnahme der Kohlen. Hier arbeiten auch vier grosse Dampfkessel von zusammen 320 Pferdekraft, welche den nöthigen Dampf für die 70,000 Fuss Dampfröhren liefern, womit die Trockenräume und Arbeitssäle geheizt werden, und drei Dampfmaschinen von 125, 50 und 25 Pferdekraft treiben, welch letztere wiederum nicht weniger als 102 verschiedene Maschinen bewegen.

In einer Fabrik, welche regelmässig wöchentlich mehr als fünfzig Pianos zu verfertigen hat und der zweckmässigsten wie grösstmöglichsten Theilung und besten Organisation der Arbeit bedarf, macht sich selbst bei den einfachsten Gegenständen der Gebrauch einer Maschine bezahlt. Die hohe Steuer von früher sechs, jetzt fünf Procent von der Verkaufssumme eines jeden Instrumentes und die Höhe der Arbeitslöhne, welche jetzt durchschnittlich 26 Dollar für jeden in der Fabrik beschäftigten Arbeiter per Woche betragen, machten es nothwendig, Maschinenkräfte in der ausgedehntesten Weise anzuwenden und viele solcher Maschinen selbst zu erfinden. Zu diesem Zwecke ist in dem Souterrain der Fabrik eine eigene

Abtheilung für Maschinenbau eingerichtet, in der fast alle jene Maschinen gebaut werden, welche die feineren Arbeiten verrichten, denen die Menschenhand allein niemals eine ähnliche gleichmässige Feinheit und Vollkommenheit zu geben vermag.

Die schwerste und grösste Maschinerie befindet sich im Souterrain der Fabrik, wo sie auf den unter der ganzen Fabrik liegenden Felsen gebettet ist. Fünf Hobelmaschinen liegen unter dem Flügel der 53sten Strasse, wo sie das trockene Holz zum Gebrauche der Arbeiter zurichten. Die grösste dieser Maschinen (Daniel's Patent) macht 1200 Umdrehungen in jeder Minute und hobelt eine Fläche von 42 Zoll Breite und 16 Fuss Länge. Es bedarf 7 Pferdekräfte, dieselbe zu treiben und sie repräsentirt eine Arbeitskraft von 27 Mann. Eine zweite Hobelmaschine von 3 Pferdekräften hobelt Breter von 34 Zoll Breite und 16 Fuss Länge, macht 3200 Umdrehungen in der Minute und ersetzt 28 Arbeiter.

Es würde einen mässig starken Band erfordern, um die 102 verschiedenen Hobel-, Säge-, Fuge-, Bohr-, Stemm-, Drechsel- und sonstige Maschinen zu beschreiben und ihre Zwecke zu erklären; so genüge es denn, dass dieselben nach mässiger Schätzung mindestens die Arbeitskraft von 500 Menschen ersetzen. Ausserdem verrichten sie alle jene beschwerlichen Arbeiten, welche früher Gesundheit und Leben der Arbeiter so sehr gefährdeten. In dem ersten Stockwerke des Flügels an der 53sten Strasse werden die Böden, Stimmstöcke und anderen Theile des Pianokörpers verleimt und mit Maschinen zum Zusammensetzen fertig gemacht. Im zweiten und dritten Stockwerke ist die feinere Maschinerie. Das Stockwerk darüber, sowie der Flügel an der 52sten Strasse wird von den Kastenmachern benutzt, welche alle unten verfertigten einzelnen Theile zusammensetzen, fourniren und den Pianokörper bis zum Lackiren vorbereiten. In jedem Stockwerke der Kastenmacher befinden sich drei grosse Wärmekasten aus gewalztem Eisen mit Dampfröhren, um eine Hitze von 200 Grad zu erzeugen. Das Lackirdepartement (Varnishroom) nimmt das ganze obere Stockwerk der Front- und Seitengebäude, d. h. eine Länge von 531 Fuss ein.

Die durchschnittliche Zeit, in welcher ein Piano fertig lackirt wird, beträgt drei Monate, so dass sich stets etwa 600 Pianokörper in diesem Raume befinden. Ungefähr fünf Anstriche von Lack dienen dazu, die

Poren des Holzes auszufüllen und dasselbe vollständig zu imprägniren. Jede Lage Lack muss erst ganz trocken sein, bevor der nächste Anstrich folgen darf. Dann wird aller Lack bis auf das Fournier wieder abgezogen und nun erhält dasselbe wieder fünf oder sechs Anstriche vom reinsten durchsichtigen Copallack, wovon jeder wenigstens acht Tage trocknen muss. Dann wird die Oberfläche fein abgeschliffen, und, erst wenn das Piano ganz fertig ist, polirt.

Selbstverständlich ist dieser Process ausserordentlich kostspielig, allein abgesehen davon, dass diese Politur einen prächtigen und dauerhaften Glanz besitzt, ist ein solcher Schutz gegen alle Einflüsse der Atmosphäre in diesem Lande ganz unerlässlich nothwendig.

Aus dem zuletzt beschriebenen Stockwerke kommen die vollständig bis auf die letzte Politur lackirten Pianokörper in das darunter liegende Stockwerk des Frontgebäudes, wo die Resonanzboden in die Pianokörper gefügt werden. Im nächsten Stockwerke unterhalb werden die Saiten aufgezogen und die Mechaniken, wie Claviaturen eingepasst (welche letzteren in demselben Stockwerke des Flügels an der 52sten Strasse angefertigt werden). Hier werden auch die fertig lackirten Deckel, die Beine und die Lyra's angepasst. Die Mechaniken der Pianos werden in dem nächsten Stockwerke regulirt und die Instrumente dann in das unterste Stockwerk gebracht, wo der Ton derselben auf die sorgfältigste Weise egalisirt und abprobirt wird. Nachdem dies geschehen ist, wird das fertige Instrument nach dem Verkaufslocale gesandt, wo es erst die letzte Politur erhält.

In demselben Stockwerke an der 53sten Strasse befindet sich das Comptoir des Etablissements, von welchem aus ein elektrischer Telegraph das Verkaufslokal mit der Fabrik in augenblickliche Communication setzt. An dieser Seite befindet sich auch der einzige während der Arbeitsstunden geöffnete Ein- und Ausgang. Neben dem Comptoir ist das Magazin, welches Mechaniken, Filz, Leder, Schrauben, Elfenbein, Saiten, Stifte etc. enthält, die zu den inneren Theilen des Pianos gebraucht werden. Von diesen Gegenständen hält die Firma *Steinway & Söhne* stets einen Vorrath im Werthe von 30,000 bis 40,000 Dollars.

Das Souterrain des Frontgebäudes enthält alles Eisen und die zu dessen Verarbeiten erforderlichen Maschinen, sowie auch die Jacaranda-Fourniere im Werthe von mehr als 20,000 Dollars.

Im ganzen Gebäude wird durchaus kein Feuer gebraucht, da jeder Theil der Fabrik durch Dampfröhren geheizt und durch Gas erleuchtet wird.

Vier grosse Dampfhebemaschinen, zwei im Frontgebäude und eine in jedem Flügel, dienen dazu, alle zu transportirenden Gegenstände in der Fabrik hinauf oder herunter zu befördern.

An den drei äussersten Enden der Fabrikgebäude befinden sich Uhren, welche die Zuverlässigkeit der Nachtwächter controliren. Von diesen Uhren aus laufen Drähte in jedes Stockwerk und wenn diese Drähte nicht zu gewissen Zeiten gezogen werden, so hat der Wächter nicht seine vorgeschriebene nächtliche Runde gemacht, welche Thatsache durch die Uhr am nächsten Morgen angezeigt wird. —

In dem südlichen Flügel der Fabrik (52ste Strasse) ist ein geräumiges Zimmer, dessen Einrichtung und Ausstattung das geistige Hauptquartier der Fabrik erkennen lässt. Mensuren und Modelle für jeden einzelnen Theil eines Instrumentes, aus Holz oder Metall bestehend, sind hier aufgestellt und das Betrachten dieser Sammlung zeigt dem Kenner die allmäligen Fortschritte in dieser Kunstindustrie.

Eine grosse Sammlung von Modellen, von Mechaniken zeigt alle interessanten Erfindungen, welche in diesem Zweige des Pianofortebaues gemacht worden sind, und namentlich die französische Abtheilung in ihrer Mannigfaltigkeit und Mustergültigkeit.

Waage, Zirkel und Gradbogen bestimmen in diesem Raume die Schwere und Länge für die Pendelbewegung der Saiten. Modelle der Construction der Klangkörper, sowie Modelle für die Eisenarmirungen der Pianokörper, nebst Metallschablonen für auch den kleinsten Theil eines Instrumentes sind hier aufgestellt..

Dies giebt die Sicherheit, dass jeder der unendlich vielen kleinen Theile, aus welchen ein fertiges Instrument besteht, und welche zu Hunderten und Tausenden mit Hand und Maschinerie verfertigt werden, sich harmonisch dem Ganzen einfügt und zu der Vollkommenheit und Gleichmässigkeit des Fabrikates beiträgt, welche die höchste Garantie für die Güte und Dauer eines Instrumentes bieten muss.

Es würde zu weit führen, eine genaue Beschreibung der Herstellung jedes einzelnen Gegenstandes zu geben, und es sei daher nur noch be-

merkt, dass die Steinway'sche Fabrik mit ihren Arbeitern, Maschinerien und Einrichtungen die vorzüglichste Organisation und Theilung der Arbeit repräsentirt.

Etwa 1100 Instrumente sind fortwährend in den verschiedenen Stadien der Fabrikation vom Anfange bis zur Vollendung.

Die Zahl der Arbeiter beträgt etwa 500, welche jede Woche ca. 50 Instrumente, nämlich sechs Flügel, vier aufrechte und 40 Tafelformpianos fabriziren.

Das Geschäft ist in 18 Departements abgetheilt, deren jedes von einem geschickten Vormanne controlirt und beaufsichtigt wird; diese Vormänner werden wieder von dem Obervormann controlirt.

Es wird keinem Arbeiter gestattet, in mehr als einer Branche zu arbeiten, und wird dadurch, dass jeder Arbeiter fortwährend nur einen und denselben Gegenstand macht, eine Vollkommenheit in seiner Arbeit erzielt, welche in kleinen Geschäften absolut unmöglich erreicht werden kann. Dazu kommt noch, dass bei dieser grossen Theilung der Arbeit ein und derselbe Gegenstand bis zu seiner schliesslichen Vollendung durch die Hände mehrerer Arbeiter geht, wovon keiner den Gegenstand von seinem Vorarbeiter annimmt, wenn derselbe in dem Stadium seiner Bearbeitung nicht völlig fehlerfrei ist.

Die Leitung der Fabrik, des Verkaufslocales, sowie der Einkäufe und Bauten wird direct von den Mitgliedern der Firma *Steinway & Söhne* geführt und ist in jeder Hinsicht eine einheitliche.

Alle Erfindungen und Veränderungen im Bau ihrer Instrumente, sowie alle wichtigen Acte sind Resultate gemeinschaftlicher Ueberlegung und Debatten unter den Mitgliedern der Firma und ist diesem harmonischen Zusammenwirken wohl mit Recht ein grosser Theil der erheblichen Erfolge der Firma zuzuschreiben.

Die grosse Nachfrage nach den neuerfundenen aufrechten Pianos haben die Herren *Steinway & Söhne* veranlasst, eine zweite grosse Fabrik, welche sich in unmittelbarer Nähe des Verkaufslocales befindet, anzukaufen, um daselbst den Bedarf für die Pianinos zu befriedigen, ohne die Anzahl der Flügel und Tafelformpianos zu reduciren.

Um einen Begriff von der jetzigen Ausdehnung des Geschäftes zu geben, wollen wir erwähnen, dass die Herren *Steinway & Söhne* am Schlusse des Jahres 1866 512 Arbeiter beschäftigten. Die Gesammt-

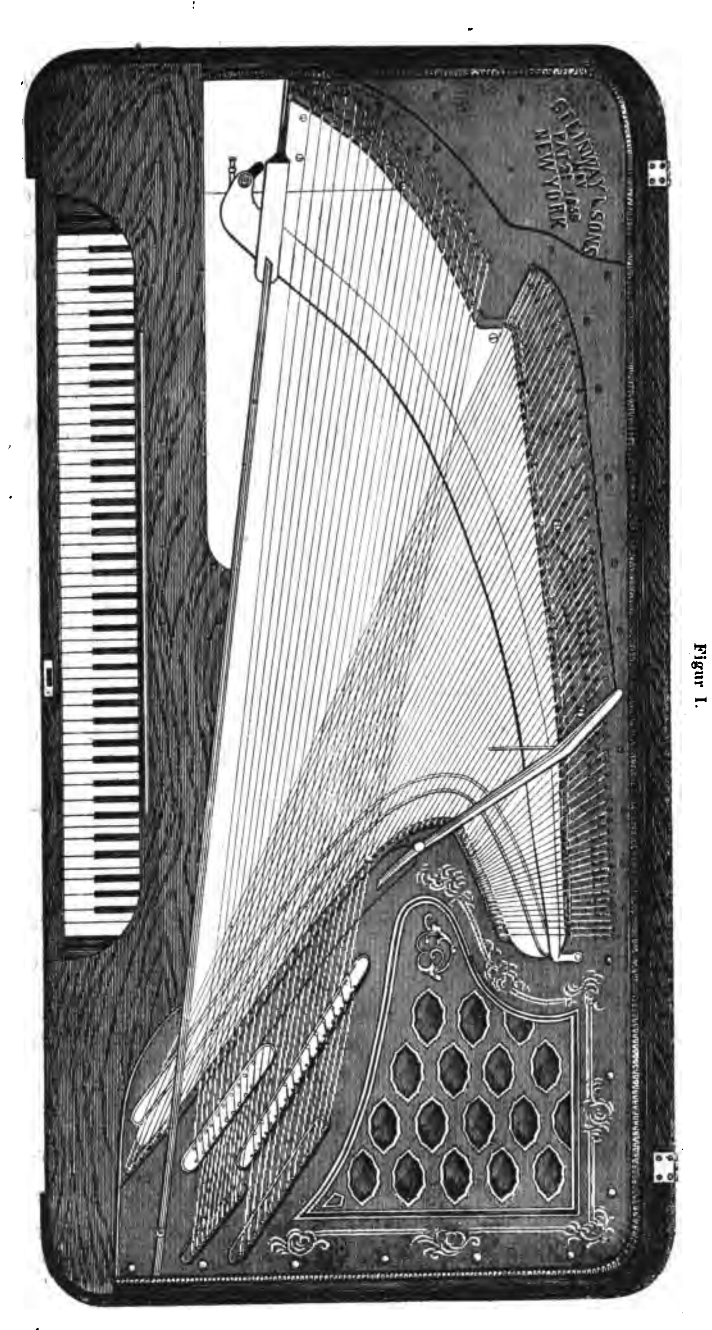
summe der im Jahre 1866 bezahlten Arbeitslöhne betrug 533,725 Dollars.

Dass die Erfolge der Firma der Productionskraft *Theodor Steinway's* in den letzten zwei Jahren mitzudanken sind, dürfte wohl ausser allem Zweifel stehen. Als Mensch liebenswürdig und für die Tonkunst wahrhaft begeistert, genügten ihm die erworbenen 35 ersten Preismedaillen, die Anerkennung auf der Londoner Ausstellung 1862, der prächtige Marmorpalast als Verkaufslocal durchaus nicht, sondern er setzte im Verein mit Vater und Brüdern, von denen nur noch *Wilhelm* und *Albert* am Leben waren, den Bau eines grossen Concertsaales ins Werk, um der Kunst eine bleibende Stätte zu gründen. Dieser Saal, „*Steinway Hall*", von 123 Fuss Länge, 75 Fuss Breite und 42 Fuss Höhe, mit Sitzplätzen für 2500 Personen, enthält zugleich eine grosse Orgel und ist einer der grössten, nach dem Urtheile der Sachverständigen der eleganteste, akustisch vollkommenste in den Vereinigten Staaten. Das Haus *Steinway* ist der Sammelplatz aller einheimischen und fremden Künstler in New-York und oft finden in jenem Saale Concerte statt, deren Einrichtung *Steinway & Söhne* mit den humansten Rücksichten übernehmen. —

Gehen wir wieder zurück zum Jahre 1855, wo die Firma ein Piano mit fester Barre und vollem eisernen Rahmen baute, welcher letztere den Stimmstock bedeckte, dessen Steg aus Holz gefertigt war.

Die Stange, welche im Discant die Anhängeplatte mit der Stimmstockplatte verband, lag ein wenig höher als die Saiten und lief in einer anderen Richtung als diese, genau gegen den Winkel, in welchem der Stimmstock den Zug der Saiten auszuhalten hat. Ebenso arrangirte man die Anbringung der Resonanzbodenstege so, dass sie mehr in die Mitte des Sangbodens gelegt wurden. Dadurch vergrösserte sich natürlich auch die gerade Länge dieser Stege, deren man drei in parallellaufender Richtung mit übereinandergelegten Saiten anbrachte.

Die Ausdehnung der Stege über dem Resonanzboden erhöhte man damit von 40 auf 68 Zoll Länge und ihre, der Mitte des Resonanzbodens näher gerückte, von den mit Eisen bedeckten Rändern des Kastens entferntere Lage verschaffte dem Tone des Instrumentes eine weit grössere Intensität, was mit den akustischen Ergebnissen *Pellisov's* vollständig im Einklange steht. Diese Construction wurde für alle Fabrikanten in New-York natürlich die mustergültige, weil sie in der



Figur 1.

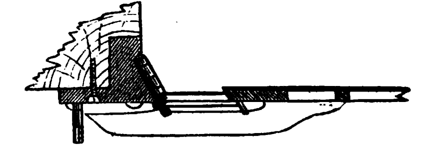
Ausstellung daselbst den Preis davon getragen hatte, und nach vielseitigen Ermittelungen dürfte auch festzustellen sein, dass noch gegenwärtig die tafelförmigen Pianos in den Vereinigten Staaten nach diesem Muster gebaut werden.

Eine andere wichtige Verbesserung wurde von den Herren *Steinway & Söhne* im Jahre 1859 gemacht und ihnen patentirt. Diese Verbesserung bestand in der Construction eines eisernen

Rahmens mit einem mit der Linie seines Stimmstocksteges parallellaufenden Winkelstücke, welches sich fest vor den Stimmstock legte und demselben mehr Festigkeit verlieh. In dieses Winkelstück wurden die von *Sebastian* und *Pierre Erard* in Paris erfundenen und in deren Flügeln zuerst gebrauchten Agraffen geschraubt, was als die erste erfolgreiche Anwendung von Agraffen an dem Discant eines tafelförmigen Pianofortes anzusehen ist.

Figur I zeigt das Arrangement des ganzen Eisenrahmens mit der Saitenlage, die Position des Steges mit Agraffen und die Gruppirung und Lage der klingenden Stege des Resonanzbodens.

Wie bereits bemerkt, erhielt die Firma *Steinway & Söhne* ihr Patent am 29. November 1859 für eine neue Construction des Eisenrahmens in tafelförmigen Pianos. Statt der bisher gebrauchten hölzernen oder eisernen Stege des Stimmstockes bekam der Theil des Eisenrahmens, der den Stimmstock bedeckt, ein eisernes Winkelstück, welches, parallel mit der Steglinie des Stimmstockes laufend, sich seiner ganzen Länge nach vor den Stimmstock legt und dadurch dessen Festigkeit und Unbeweglichkeit erhöht.



Beistehende Figur zeigt den Querdurchschnitt eines solchen Eisenrahmens mit Winkelstück etc.

Dies Winkelstück diente zugleich zur Aufnahme der Agraffen, deren Anwendung im vollen Eisenrahmen nur durch Erfindung einer eigens construirten Bohrmaschine ermöglicht wurde. Erst durch diese Maschine war man im Stande, mit der grössten Genauigkeit jeder Agraffe ihren Richtungswinkel gegen die bei jedem Tone sich etwas verändernde Lage des Saitenchores zu geben.

Durch diese Construction wurde der Endpunkt der Saite, welcher auf diesem Theile des Instrumentes in der Agraffe ruht, zu vollkommener Unbeweglichkeit fixirt und die Saite befähigt, ihre volle Stosskraft, hervorgebracht durch die Schwingungen, auf den klingenden Theil des Instrumentes, den Resonanzboden, ausschliesslich wirken zu lassen.

Ein neues Arrangement der Unterlage der Saiten auf den Resonanzboden — der sogenannten Resonanzboden-Stege — wurde damit verbunden. Anstatt zweier Stege wurden deren drei so gruppirt, dass dieselben fast parallel neben einander liefen, wodurch ihre lineale Länge, wie oben

erwähnt, von etwa 40 Zoll auf circa 68 Zoll ausgedehnt wurde. Auch kam die Lage dieser Stege ganz bedeutend von den eisenbedeckten Rändern ab, mehr in die Mitte des Resonanzbodens. Einige sehr wichtige Verbesserungen in der Umrahmung des Resonanzbodens durch eine eigenthümlich construirte feste Barre auf der der Claviatur zugekehrten Seite, wie auch die feste Einfassung des Resonanzbodens auf der Seite der Hämmerlinie hatten die besten Resultate.

Auch wurde durch alle diese Einrichtungen der Klangraum so verbessert, dass die Saiten, welche sich mittelst des Uebereinanderlegens auf grössere Stegflächen vertheilten, mehr Platz fanden und von viel grösserer Stärke als früher verwendet werden konnten.

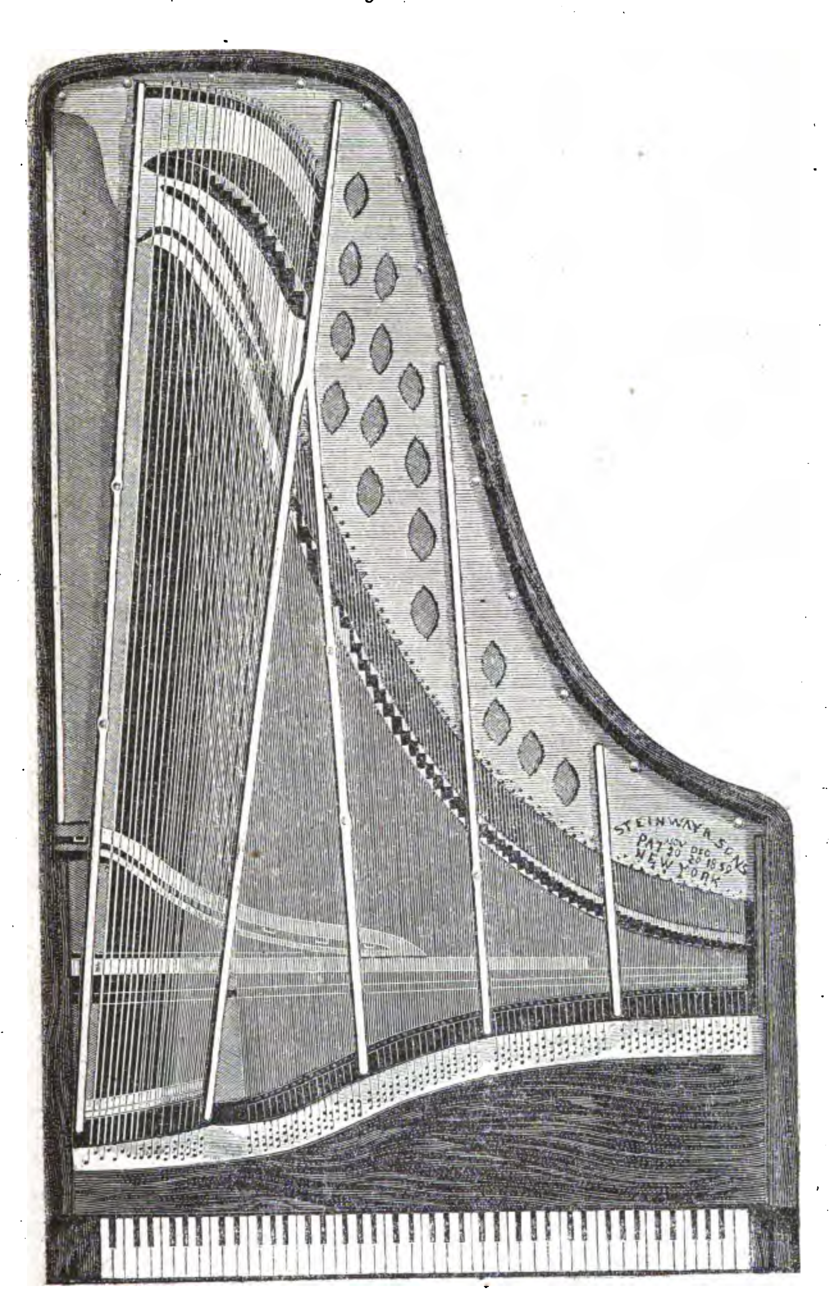
Dem Flügel, der vollkommensten Form besaiteter Clavierinstrumente, schenkte man in den Vereinigten Staaten bis zum Anfang der vierziger Jahre sowohl Seitens der Fabrikanten als auch des Publicums nur geringe Beachtung. Der Verkauf eines Flügels war ein seltenes Ereigniss, und wenn europäische Pianisten Amerika bereisten, so brachten sie gewöhnlich ihre eigenen Concertflügel aus Europa mit.

Steinway sagt in seiner Broschüre, dass „unter den Pionieren der Flügelfabrikation der verstorbene Fabrikant *Chickering* in Boston genannt zu werden verdiene.“ Seine Flügel waren in Form und Mensur nach dem Erard'schen Vorbilde, jedoch mit vollem gusseisernen Rahmen gebaut. Die Linie des Stimmstocksteges bestand aus einem eisernen, über dem Eisenrahmen emporstehenden Rande; in diesen wurden Löcher gebohrt und mit Tuch ausgefüttert, durch welche die Saiten liefen, um den Gebrauch der Agraffen zu vermeiden. Auf diesen eisernen Sattelrand erhielt *Chickering* ein Patent im Jahre 1843.

Andere Fabrikanten bauten auch wohl hin und wieder Flügel, lieferten jedoch nichts Bedeutendes oder Erwähnenswerthes, mit Ausnahme eines kleinen Fabrikanten in New-York, Namens *Buttikofer*, welcher recht annehmbare Flügel nach europäischem Muster und ohne Eisenrahmen anfertigte.

Die ersten von der Firma *Steinway & Söhne* im Jahre 1856 gebauten Flügel waren gradsaitige Instrumente mit vollem Eisenrahmen, einem Discantstück aus Messing oder Eisen und mit in Holz geschraubten Agraffen in den Mitteltönen und im Basse. Diese Flügel kamen bald in Aufnahme und erfreuten sich der allgemeinsten Anerkennung, so dass

Figur II.



sie sehr bald in Concerten benutzt und in grosser Zahl verkauft wurden.

Die Firma erhielt noch mehrere Patente auf neue Mechanismen für Flügel, von denen ihr der bedeutendste im December 1859 patentirt wurde. Die Construction ersieht man in Figur II.

Der complet gegossene Eisenrahmen, mit dem Winkelstück auf der Seite des Stimmstockes zur Aufnahme der Agraffen, erhielt ein ganz neues Arrangement in der Lage der Saiten und Spreizen, zu welchem folgende Motive vorhanden waren:

Bei dem Tafelform-Piano wurde die Saite vermöge des Hammeranschlages in eine Schwingungsbewegung gesetzt, welche dem Tone dieses Instrumentes etwas Biegsames und Liebliches verlieh, trotz Anwendung verhältnissmässig sehr starker Saiten.

Dieselbe Wahrnehmung machte man an Oblique Pianinos im Vergleich zu gradsaitigen Instrumenten gleicher Gattung. Bei dem Flügel, wo die Richtung der Saiten parallel mit der Bewegung des Hammeranschlages lag, konnte diese Biegsamkeit immer nur annähernd erreicht werden, und zwar auf Kosten der Dauer des Tones durch eine unverhältnissmässige Schwächung des Resonanzbodens in seinen Rippenlagen zu seiner Grösse.

Wurden so starke Saiten zu gradsaitigen Flügeln genommen, als im Tafelform-Piano der neuen beschriebenen Construction zulässig waren, so geschah die Vermehrung der dadurch erreichten Kraft auf Kosten der Weichheit. Der Ton hatte etwas Steifes und beim Forciren stellte sich das unangenehme metallische Pfeifen der stärkeren Stahlsaiten ein.

Um alle diese berührten Uebelstände zu vermindern, wenn nicht ganz zu vermeiden, wurde das Auseinanderlegen der Saiten auf den Stegen des Resonanzbodens, oder die fächerförmige Saitenlage, als viele Vortheile in sich vereinigend, angewendet.

Im Discant des Flügels wurde die mit der Richtung des Hammers parallel liegende Lage beibehalten, da erfahrungsmässig in diesem Theile des Instrumentes, auch im Tafelform-Piano, die erwähnte Saitenlage den stärksten Ton producirt.

Von der Mitte des Discantes breitete man die Saitenchöre auf der Linie des Resonanzbodensteges von rechts nach links zu fächerförmig aus, so weit dies der Raum im Flügel erlaubte.

Die überspponnenen Basssaiten wurden von links nach rechts zu auf einem hinter dem ersten liegenden höhern Resonanzbodenstege mittelst des Uebereinanderlegens der Saiten gleichmässig vertheilt.

Die durch dies System erreichten Vortheile waren von verschiedener Art.

Die Linie der Resonanzbodenstege wurde bedeutend verlängert und grössere, bisher unthätig gewesene Flächen des Resonanzbodens in Action gesetzt.

Zwischen jedem Saitenchore war weit mehr Raum als früher, wodurch die Klangwirkung der Saiten mächtiger und freier aus dem Resonanzboden entwickelt werden konnte.

Die Stege kamen mehr in die Mitte des Bodens, von dessen eisenbedeckten Rändern ab, weshalb sie auch den Klang der Saiten dem Resonanzboden besser vermittelten und zur Erzeugung einer grösseren Tonfülle wesentlich beitrugen. Desgleichen gewann man für die Saiten eine grössere Länge bei gleicher Grösse des Instrumentes.

Das Spreizsystem wurde viel wirksamer, denn die zweite schräge, mit dem höchsten Basschore parallel laufende Stange bildete mit der dritten einen spitzen Winkel, der genau auf den Punkt trifft, wo der Bogen, welcher die ganzen Basssaiten trägt, einen natürlichen Stützpunkt hat.

Die Lage der mittleren und tieferen Saiten gegen die Richtung des Hammerschlages hatte jene Art rotirender Schwingung zur Folge, welche selbst der viel stärkeren Saite eine bisher nicht erzielte Weichheit und Modulationsfähigkeit verlieh, bei im Ganzen viel mächtigerer Tonfülle.

Die Erfindung, Saiten übereinander zu legen, ist, wie wir sahen, eine sehr alte. Schon vor der Erfindung des Hammerclaviers wurde in den alten Clavichorden den Basssaiten eine um eine Octave höher erklingende Saite hinzugefügt. Diese war auf einem Stege befestigt, welcher unter den tiefern Saiten auf dem Resonanzboden lag.

Verschiedene Versuche, das Uebereinanderlegen der Saiten nutzbar zu machen, scheiterten, so dass selbst namhafte Schriftsteller glaubten, die über einander liegenden Saiten verwirrten gegenseitig ihre Schwingungen. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn so wenig dies neben einander liegende Saiten thun, geschieht es bei über einander liegenden.

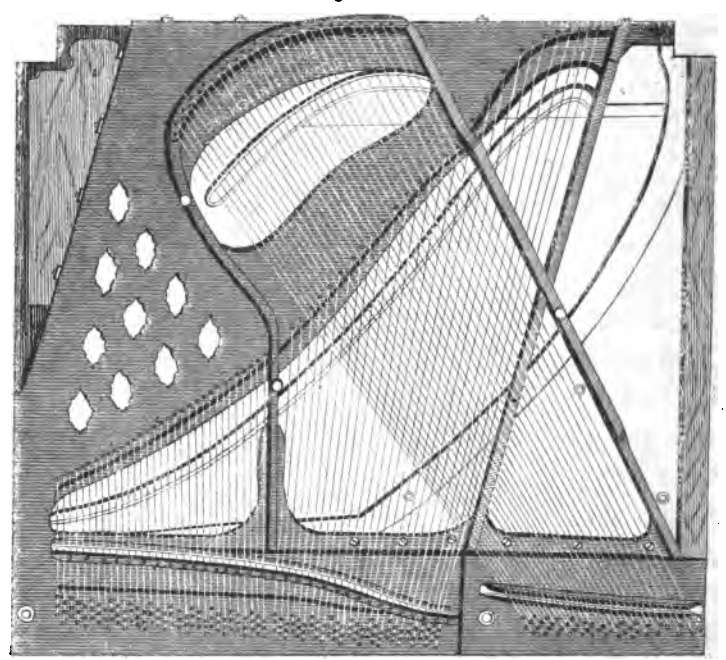
Die ungünstigen Resultate, welche frühere Versuche dieser Art hatten, lagen nur in einer falschen Anwendung, welche stets darauf hinauslief, mittelst des Uebereinanderlegens der Saiten die Stege von der Mitte des Resonanzbodens weg mehr an die Ränder desselben zu bringen.

Ferner wurden nothwendiger Weise durch diese falsche Construction die Zwischenräume der Saitenchöre auf den Stegen verengt, statt vergrössert.

Wissenschaft und Praxis haben vollkommen erwiesen, dass die transversale Schwingung der Saite als solche durchaus keinen Ton in der Luft erzeugt; erst die Wirkung, welche die in ihren Schwingungen molecülar erregte Saite auf einen resonanzfähigen Körper ausübt, bildet in diesem wiederum die molecülare Schwingungsbewegung, die sich der umgebenden Luftsäule mittheilt und so als Ton dem Ohre vernehmbar wird.

Je mehr die Saite an dem einen Ende unbeweglich feststeht, wie es hier durch das massive eiserne Winkelstück im höchsten Grade erreichbar wurde, desto mehr muss natürlich die ganze Wirkung auf den elastischen Theil — den Resonanzboden — fallen.

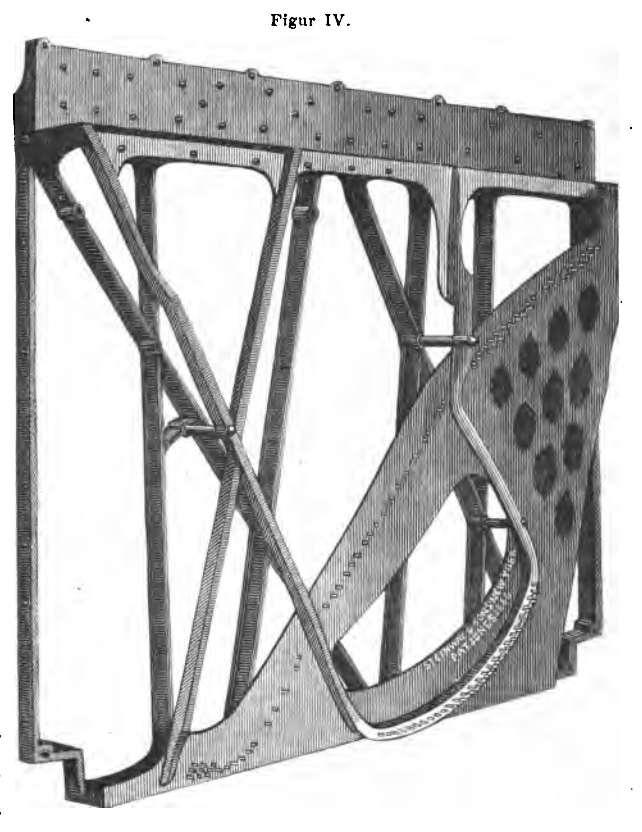
Figur III.



Wie schon erwähnt, war das Pianino in den Vereinigten Staaten sehr unpopulär; die importirten vertrugen das Klima nicht und amerikanische Pianofortefabrikanten verstanden es nicht, dieser kleinen, für das Zimmer so angenehmen Form die nöthige Dauerhaftigkeit zu geben. Nach mancherlei Versuchen und angebrachten Verbesserungen gelang es endlich der Firma *Steinway & Söhne* eine Construction herzustellen, welche von den Sachkennern als zweckentsprechend anerkannt und demzufolge 1866 patentirt wurde. Figur III zeigt die Vorderseite des Instrumentes, den Eisenkörper mit Saiten, sowie die Lage des Stimmstockes und der Resonanzbodenstege. Figur IV stellt die Rückseite des Eisenkörpers ohne den Resonanzboden dar.

Die erwähnten klimatischen Verhältnisse verhinderten bisher die Einführung dieser Instrumente in den Vereinigten Staaten. Versuche, welche gemacht wurden, den Bau durch Eisen zu verstärken, geschahen auf Kosten der Kraft und Fülle des Tones, und auf die kurzen gedrungenen Holzkörper wirkte der abnorme Wechsel zwischen Feuchtigkeit und zehrender, trockener Luft auffallend zerstörend. Erst die Erfindungen, welche die Firma *Steinway & Söhne* über die Art und Weise der Tonerscheinungen im Resonanzboden machten, befähigten dieselbe, für den Körper dieses Instrumentes Eisen anzuwenden, den Re-

Figur IV.



sonanzboden jedoch ganz unabhängig und isolirt von dem Eisenkörper anzubringen.

Die Tafel des Resonanzbodens besteht bekanntlich aus Fichtenholz, welches mit seinen weichen und harten Adern als das beste Material für Construirung eines Resonanzbodens anerkannt ist und verwendet wird.

Warum gerade dieses Material durch die Praxis als das vorzüglichste anerkannt wurde, darüber ist noch immer eine wissenschaftlich correcte Erklärung nicht gegeben worden. Selbstverständlich kann es nicht der Zweck dieser Darlegung sein, die speciellen Meinungen und Ansichten der Firma *Steinway & Söhne* zu demonstriren, sondern dieselbe muss sich auf vorhandene Erscheinungen beschränken.

Es ist bekannt, dass die Lage der Holzfasern des Resonanzbodens, sowie das System der Rippenlage (d. h. der Leisten, welche unter oder über demselben sich befinden) und deren Formen auf die verschiedenartigste Weise angewendet worden sind. Alle darin nur erdenkbaren Richtungen und Lagen haben ihre Vertreter gefunden, und zwar ohne bedeutende Unterschiede im Resultate.

Ferner ist es eine bekannte Thatsache, dass die Schönheit und Grösse des Tones bei einem Instrumente ganz wesentlich von dem Resonanzboden abhängt, und zwar von seiner Eigenschaft, gegen die empfangenen Vibrationen der Saiten mittelst einer eigenthümlichen Molecülarbewegung seiner kleinsten inneren Fasern zu reagiren.

Dieser letztere Process erst setzt, wie bereits bemerkt, die den Resonanzboden umgebende Luft in jene Bewegung, welche dem Ohre als Tonerscheinung wahrnehmbar wird.

Die mehr oder minder grosse Pressung dieser einzelnen Theilchen des Resonanzbodens gegen einander bedingt die Kraft und Empfindlichkeit desselben. Hiervon hängt die Gesangsfähigkeit eines Instrumentes wesentlich ab, wenn man erwägt, wie schnell diese natürliche Pressung und Spannung des Resonanzbodens, trotz Anwendung des besten trockenen Holzes, verloren geht, nicht allein durch abwechselnde Feuchtigkeit und Trockenheit, sondern auch durch den Gebrauch der Instrumente.

Anhaltende feuchte Luft löst nach und nach die ätherischen Oele, verflüchtigt dieselben und treibt die Holzzellen auf, gegen und über ein-

ander, wodurch bei Eintritt von trockener Luft deren vormalige Pressung und Stütze gegen einander gemindert wird.

Aehnliche Wirkung hat im Laufe der Zeit die sich stets wiederholende Erschütterung des Resonanzbodens durch den Gebrauch des Instrumentes, wodurch die Erscheinung vollkommen begreiflich wird, dass ein neues Piano stets frischer und mächtiger klingt als ein gebrauchtes, selbst wenn letzteres mit ganz neuer Mechanik versehen ist.

Ferner ist zu erwägen, dass es geradezu unmöglich ist, den richtigen Grad dieser Pressung zu bestimmen mit Kräften, über die man keine regulirende Gewalt hat. Neben der Wirkung von Feuchtigkeit und Trockenheit bei Anfertigung des Resonanzbodens war es hauptsächlich die Gewalt des Saitenzuges und das dadurch entstehende mehr oder mindere Zusammenziehen des Körpers, mit dessen Rändern der Resonanzboden fest verbunden ist, welches dem letzteren etwas Pressung gab.

Hatten z. B. Instrumente so starke Eisenrahmen, dass durchaus keine Elasticität für jene, dem Resonanzboden nöthige Pressung blieb, so war jedesmal ein schwacher, matter Ton die Folge.

Die am 5. Juni 1866 patentirten Verbesserungen wurden von der Firma *Steinway & Söhne* zuerst an einem Pianino oder „aufrechten Piano" angewendet.

Dieses Instrument ist aus einem massiven Gussstücke — mit zusammenhängender Rückwand und Vorderplatte — gebildet, dessen eine Seite offen ist, in welchen offenen Raum der Resonanzboden geschoben wird.

In den Rändern dieses doppelten Eisenrahmens befindet sich eine Anzahl eigenthümlich construirter Schrauben mit concav ausgedrehten Köpfen, so arrangirt, dass dieselben jedesmal gegen die Enden der Rippen des Resonanzbodens treten, welche die Fasern der Fichtenholztafel kreuzen. Die Stärke der Eisenränder erlaubt mittelst der Schrauben einen ausserordentlichen Druck gegen die Ränder des Resonanzbodens und die Lage der Schrauben ist so, dass der durch dieselben ausgeübte Druck dem Resonanzboden eine steigende Spannung gegen den Stoss der Saiten verleiht. Die Wirkung ist eine bedeutende Zusammenpressung der Holzfasern des Resonanzbodens bis zu einem durch die praktische Erfahrung zu bestimmenden Grade. —

Allmälig theilt sich diese Pressung von den Rändern her auch den

in der Mitte des Resonanzbodens befindlichen kleinsten Theilchen mit und befähigt dieselben, die empfangenen Einwirkungen der Saiten sehr energisch zu reproduciren, selbst auch in den leisesten Schwingungen der Saiten, wodurch der Ton eine ausserordentliche Länge und Gesangsfähigkeit nebst Klarheit und edler Klangfarbe erhält, weil ja auch der Resonanzboden keine Transversalschwingungen als Ganzes machen kann.

Erwägt man, dass die ganze Dicke dieses Eisenkörpers nur 4 Zoll beträgt, mithin dessen Aufstellung innerhalb der Aussenwände eine nach vorn geneigte Lage erlaubt, so bietet dies für die Spielart einen bedeutenden Vortheil, da der Rückfall der Hämmer ein natürlicher wird, während auch das Instrument selbst fester steht und nicht leicht umfallen kann.

Das erste „aufrechte Instrument“ dieser Art wurde im Februar 1866 fertig und die Firma *Steinway & Söhne* setzte es zur Prüfung der Dauerhaftigkeit den ungünstigsten Einwirkungen aus; jedoch bewährten sich Spielart und Stimmung in nie vorher gekanntem Maasse.

Auch bei Flügeln wurde dieser Apparat mit dem besten Erfolge angewendet, während sich früher bei der Grösse des Resonanzbodens sehr leicht jene Schlaffheit desselben einstellte, welche schon in der natürlichen Porosität des Fichtenholzes begründet ist.

Durch die regulirende Kraft dieses Apparates wurde jene besondere Art Membran- oder Trommelschwingung, welche im Zimmer mehr oder weniger unangenehm wirkt, auf ein richtiges Maass reducirt.

Jedenfalls ist damit ein Mittel gegeben, die Klangfarbe eines Instrumentes zu veredeln. Dieser regulirende Apparat — unter dem Namen „Resonator“ von der Firma *Steinway & Söhne* verwendet — erlaubt sicherer ein gutes und vollkommenes Instrument herzustellen, als bisher, wo das Resultat des Tones stets von den Zufälligkeiten abhing, welche bei der Construction eines Resonanzbodens dessen innere Spannung beeinflussten.

Von den offenen Darlegungen der Firma *Steinway & Söhne* zur Pariser Ausstellung zurückkehrend wird es jedem Einsichtsvollen wohl vollständig klar sein, dass die Erzeugnisse dieser denkenden Köpfe Aufsehen erregen mussten. Wir waren glücklicherweise in der Lage, die Fabrikate dieser Firma nicht bloss auf der Ausstellung spielen, genau durchprobiren und von Anderen hören zu können, sondern wir wohnten

auch Concerten bei, in denen namhafte Pianisten, z. B. *Alfred Jaell*, diese Instrumente benutzten und mit ihnen den grössten Erfolg erzielten. Gewiss können wir versichern, dass kein anderes Instrument auf der Weltausstellung die Vorzüge in solcher Harmonie erkennen liess, als ein jedes aus der Steinway'schen Fabrik. Die Spielart ist gleichmässig und leicht, der Ton voll, stark, singend und jeder Modulation fähig und die Dauerhaftigkeit so vorzüglich, dass den Instrumenten weder die grosse Seereise, noch die fortwährende Feuchtigkeit in der Weltausstellung Eintrag gethan hatte. Was nun speciell den Vorzug der Instrumente bezüglich ihrer Tonfülle anbelangt, so ist derselbe wohl hauptsächlich dem Material, der gelungenen Construction, aber auch dem fleissigen Abprobiren *Theodor Steinway's* zu danken, dessen Bekanntschaft mit den Theorien *Helmholtz'* ihn veranlasst, bei jeder Saite die genauesten Untersuchungen machen zu lassen, bevor er das Instrument aus der Fabrik zu bringen verstattet. Das Gesetz der consonirenden Obertöne ist ihm massgebend und man wird sicherlich kein Instrument finden, welches etwa in Folge des Mitklingens von disharmonirenden Partialtönen das sogenannte grelle „Klimpern" wahrnehmen liesse. Selbst beim aufrechtstehenden Pianoforte, dem Pianino, haben *Steinway & Söhne* die von den Gesetzen der Akustik als schön bewiesene Klangfarbe dadurch erreicht, dass der Eisenkörper mit dem Schraubenapparate den Resonanzboden verhindert, Transversalschwingungen als Ganzes zu machen, wohl aber denselben befähigt, den Stoss der durch Hammerschlag erregten Saitenschwingung mit der nöthigen Widerstandskraft aufzunehmen und das Schwirren des ganzen Klangkörpers, mithin das Mitklingen des 7ten, 9ten, 11ten etc. Partialtones zu beseitigen. Selbst durch das Zupfen der Saiten, wodurch man die höchsten Partialtöne leichter erhält, vermochte man dem Klangkörper des Instrumentes keine disharmonirenden Geräusche, ja selbst nicht einmal den 7ten Partialton zu entlocken, was entschieden für die Klangfarbe der Instrumente die grösste Empfehlung ist, und wir hätten nur gewünscht, Herrn Professor *Helmholtz* selbst auf der Ausstellung zu finden, um ihm den praktischen Erfolg seiner Auseinandersetzungen mittheilen zu können. Ein unbekannter Mensch, welcher jetzt in Paris lebt und einige norddeutsche Aussteller dort vertrat, machte in Nr. 34 und 35 der Brendel'schen Musikzeitung den schwachen Versuch einer schriftstellerischen Leistung, betreffend die musikalischen Instrumente der Pariser Ausstellung, wo er

den Ton der Steinway'schen Instrumente cymbalartig nennt, natürlich, um mit seiner vermeintlichen Stärke die Fabrikate gegenüber der Jury und allen Sachkennern zu vernichten. Der arme Mann, dem jene Zeitung — wir wollen annehmen, aus Unkenntniss der Verhältnisse — ihre Spalten geöffnet hat, weiss nicht, welche Schmeichelei er damit der Firma sagte; denn die Geschichte spricht noch jetzt von dem wunderbaren Tone des Cymbals, welches *Pantaleon Hebenstreit* im Anfange des 18. Jahrhunderts zum Entzücken aller Zuhörer spielte, und man war 50 Jahre später noch immer der Ansicht, dass es niemals möglich sein würde, auf besaiteten Tasteninstrumenten eine solch' bezaubernde Klangfarbe hervorzubringen, wie sie *Pantaleon Hebenstreit* im grössten Saale vor Tausenden von Zuhörern auf seinem Cymbal produciren konnte. Wenn ein bedeutender Mann den Vergleich mit dem Cymbal gezogen hätte, so würden wir Herrn *Steinway* gratuliren, dass es ihm gelungen sei, mit seiner Construction den Zauber des Hebenstreit'schen Instrumentes zu erreichen; so aber hat freilich wider Willen nur die blinde Henne ein Korn gefunden. Schmälern wir ihr dieses Körnlein nicht, sondern gönnen wir ihr den bescheidenen Genuss bei starkem Appetite: sie wird sicherlich der fortschrittlichen Entwickelung durch ihr unartikulirtes Glucken kein Hinderniss in den Weg legen. Dass die Firma *Steinway & Söhne* für Amerika die erste goldene Medaille erlangte, können wir nur als vollkommen gerecht bezeichnen; ebenso würde es dem Gerechtigkeitssinn der Jury nur entsprechend gewesen sein, wenn sie, wie glaubwürdig angenommen wird, darüber debattirt hätte, ob Herr *Chickering* die silberne oder goldene Medaille verdiene. Die Entscheidung würde für uns nicht so schwer gewesen sein; denn Herrn *Chickering's* aufrechtes Piano zeigte nicht einmal eine den mittleren deutschen Instrumenten ebenbürtige Vollkommenheit und es erschien uns daher ganz natürlich, dass man dasselbe meistentheils verschlossen vorfand. Das tafelförmige Instrument der Firma *Chickering* ist zwar in ähnlicher Weise gebaut, wie das Steinway'sche, der Ton nähert sich aber mehr dem Poltern, und besonders haben die Basssaiten die unangenehme Eigenschaft, sich gegenseitig in ihrem Schwingungsverhältnisse zu stören. Daher sie auch — um ein landläufiges Wort unter den Pianisten zu gebrauchen — sozusagen „kollern" und tosend ineinanderklingen. Die übersponnenen Saiten lassen vielfach unharmonische Nebengeräusche erkennen und im Discant ist der

Hammeranschlag so unglücklich gewählt, dass die Saite jenes unangenehme metallische Zischen als Beigabe zum Klange erhält. Wollte man doch erkennen, dass nicht die Stärke des Tones dem Instrumente allein seine Güte giebt, sondern dass vor allen Dingen die sonore Klangfarbe den Ausgangspunkt für die Beurtheilung bieten muss. Der Ton kann stark und dabei grell, zischend sein, ohne dass derselbe Fülle und Rundung besitzt, welche nur durch das richtige Verhältniss der Partialtöne zum Grundtone im Klange zu erreichen ist. Die Flügel waren schon besser und erschienen zur Ausführung kraftvoller Tonstücke ziemlich geeignet. Sie waren nach dem alten System und mit vollem eisernen Rahmen construirt. Das Metall übte auch hier seinen störenden Einfluss aus und gerieth beim Spielen in Mitschwingung, ein Fehler, den *Steinway* so glücklich zu vermeiden weiss, da er von dem richtigen Grundsatz ausgeht, dass Metall niemals zur Tonerzeugung, sondern nur zur Festigkeit dienlich sein kann. Herr *Chickeriny* erhielt doch endlich die zweite goldene Medaille für Amerika, obgleich nach der Aussage des Jurors *Hanslick* zwei Mitglieder der Jury dagegen protestirt hatten, indem diese Herrn *Chickering* nur die silberne Medaille zuerkennen wollten. Da sich aber ein Streit erhob, welche von beiden Firmen die erste goldene Medaille für Amerika erlangt habe, ob *Steinway* oder *Chickering*, so lassen wir umstehend das wörtliche Zeugniss der Jury folgen. (Siehe Seite 196.)

Die Namen der Preisrichter sind so respectable, dass an deren Gewissenhaftigkeit nicht zu zweifeln ist. Interessant ist für uns auch die Thatsache, dass die vorzüglichste musikalische Autorität Frankreichs bei der Prüfung von Instrumenten zu demselben Resultat gelangt ist, wie wir selbst durch unsere Untersuchungen. Nachstehender uns eingesandter Brief möge dies bekräftigen. (Siehe Seite 197.)

Berlioz, der Verfasser dieses Briefes, ist durch seine auch in diesem Buche erwähnte Instrumentationslehre als Kenner musikalischer Instrumente bei Franzosen und Deutschen gleich hochgeschätzt. Abgesehen von den excentrischen Bemerkungen über die Herstellung eines Riesenorchesters, liefern seine Analysen bezüglich der Klangfarbe und Verwendung von Tonwerkzeugen höchst werthvolle Beiträge zur Beurtheilung der musikalischen Instrumente. Eine treffliche deutsche Uebersetzung jener Instrumentationslehre vom Custos *Alfred Dörffel* erschien bei *Heinze* in Leipzig, was wir hier beiläufig bemerkt haben wollen.

Je certifie que la première médaille en or pour les pianos américains a été donnée à l'unanimité à Mr. Steinway par le jury de l'exposition internationale classe 10, 1re sur la liste.

Georges Kastner
Membre de l'Institut

Le président
Mellinet

F. A. Gevaert

Ambroise Thomas
Membre de l'Institut

Ed. Hanslick

à Monsieur Steinway facteur de pianos.

Monsieur

Je viens d'entendre les magnifiques instruments que vous nous avez apportés d'Amérique et qui sortent de vos ateliers. Permettez-moi de vous complimenter pour les belles et rares qualités que ces pianos possèdent. Leur sonorité est splendide et essentiellement noble, et de plus, vous avez trouvé le moyen d'affaiblir au point de la rendre presque insensible la terrible résonance de septième mineure qui se faisait entendre sur les huit ou neuf cordes graves, au point de rendre cacophoniques les accords les plus simples et les plus beaux. C'est un grand progrès, entre autres, que vous avez apporté dans la fabrication du piano, un progrès dont tous les artistes et amateurs doués d'une oreille délicate vous sauront un gré infini.

Recevez, je vous prie, avec mes compliments, mes salutations empressées

votre dévoué

Hector Berlioz

Paris 25 septembre 1867

Das eirunde Piano cycloide von *Lindemann* hatte in seiner Construction einige Nachahmungen von *Steinway*, ohne das Original auch nur annähernd erreichen zu können. —

Was nun die französischen Instrumente betrifft, so ist zwar von mancher schätzenswerthen Seite in neuerer Zeit die Firma *Pleyel & Wolff*, welche im Jahre 1807 durch *Ignaz Pleyel* gegründet, 1824 von dessen Sohn M. *Camille Pleyel* übernommen und seit dem Tode desselben 1855 von *Auguste Wolff* dirigirt wurde, über das alte berühmte Haus *Erard* gestellt worden, und auch manche namhafte Pianisten haben die Vereinfachung des double echappement dem Erard'schen Mechanismus vorgezogen; dagegen haben sich aber doch auch gewichtige Stimmen geltend gemacht, welche der Fabrik der Madame *Erard* volle Gerechtigkeit widerfahren liessen. Wir selbst konnten den Enthusiasmus für *Pleyel & Wolff* nicht theilen, weil bei den Instrumenten dieser Firma die überhaupt den französischen Pianos eigene Sprödigkeit des Tones am schärfsten hervortritt und die Concertfähigkeit, Piano gegen Piano gehalten, entschieden unter der vom Hause *Erard* erreichten steht. Denn wenn auch letzteres dem Tone nicht die Rundung zu geben vermag, welche bei den Steinway'schen und auch einigen deutschen Instrumenten nachweisbar ist, so bewahrt der Klang doch immerhin eine grosse Reinheit der Farbe, der nur ein grösseres Uebergewicht des Grundtones zu wünschen wäre. Bei akustischem Abprobiren werden die Saiten der Erard'schen Instrumente meist den 2ten und 4ten Partialton verhältnissmässig zu stark hören lassen, hingegen bei denen der Pleyel & Wolff'schen Pianos die Duodecime, mithin der 3te Partialton deutlicher vernehmbar ist, daher auch erstere durch ihre Helligkeit, letztere durch ihre mixturenartige Grundfarbe charakteristisch erscheinen. *Henri Herz* ist mit seinen elegant ausgestatteten Pianos durch seinen Neffen *Philippe Henri Herz* überflügelt worden, obgleich auch letzterer auf bunt bemalte Kasten mehr zu geben scheint, als auf einen vollen, singenden Ton. Ueberhaupt erschien uns die französische Clavierfabrikation stark im Sinken begriffen zu sein, da man nirgends neue Inventionen vorfand, sondern allenthalben der schön verzierte Kasten die mangelhafte Construction ersetzen musste. Dies kommt wohl auch hauptsächlich daher, dass die kleineren Firmen die ganze Mechanik fertig arbeiten lassen und sich fast ausschliesslich nur mit der Zusammensetzung des Instrumentes befassen.

Beinahe sämmtliche Mechaniken gehen aus den Häusern *Rohden* und *Schwander* in Paris hervor, so dass natürlich der ganze Bau zur Schablonenarbeit herabsinkt*).

Von den Engländern vermochte nur die Firma *Broadwood* Interesse zu erwecken, auf deren mehr als 140jähriges Alter Jeder mit Respect blicken muss. Aber der Erfindungsgeist scheint von ihr gewichen zu sein, da sie nur mit deutschem Mittelgute zu concurriren vermochte. Die goldene Medaille erhielt sie wohl ihres Alters wegen; denn die Güte der Instrumente konnte die Jury unmöglich bestimmen, ihr diesen Preis zuzuerkennen. Die Mechanik erschien in derselben Gestalt, wie vor fünf Jahren, gleichwie auch Spielart und Tonfülle hinter den modernen Fortschritten zurückgeblieben waren. Die übrigen englischen Instrumente brachten nicht näher zu berücksichtigendes Mittelgut, an welchem kein Fortschritt, ja nicht einmal antike Schönheit haftete. *Broadwood* und die englischen Instrumente erschienen uns wie der englische Lord unter seinen Bauern **).

---

*) In der Mechanik erfüllten *Gaveaux*, *Kriegelstein*, *Mangeot*, *Allinger*, *Blanchet*, *Martin* und Andere mässige Forderungen, ohne etwa mittlere Firmen Deutschlands zu erreichen, während *Gaudonnet* mit seinem Tonverlängerungsmittel „Prolongations-Pedal“ und *Guidon* mit seiner Repetitionsmechanik längst verbrauchte und als unzweckmässig verworfene Einrichtungen dem Publicum vorführten. Gleichwie *Pape* in früherer Zeit ein Instrument erfand, an welchem anstatt der Saiten Metallplättchen durch Hammeranschlag zum Ertönen gebracht wurden, so wandte *Bachmann* in Paris abgestimmte Gläser zu demselben Zwecke an; desgleichen konnte auch das „Piano-Violon“ von *Baudet* keinen Anspruch auf Neuheit erheben. Das alte Bogenclavier brachte jedenfalls ganz denselben Effect hervor und wenn Herr Prof. *Hanslick* meint, Herr *Baudet* habe das Instrument e r d a c h t und es sei möglich, „dass es eines Tages aus dem Stadium des Versuches heraustrete und in vervollkommneter Gestalt zur wirklichen musikalischen Bereicherung werde“, so müssen wir doch auf die Versuche früherer Zeit hinweisen, welche das Spielen eines Streichquartetts mit allen Schattirungen ermöglichten. Aber wenn die Maschine erst den Ton hervorlocken muss, wenn nicht der von der rechten Hand des seelisch erregten Spielers geführte Bogen über die Saiten streicht, wenn nicht das Streichinstrument gewissermassen mit dem Spieler verwächst, dann ist auch keine gute Streichmusik möglich. Es wird Spielerei bleiben, gleichwie auch der auf der Pariser Ausstellung wieder bemerkbare Versuch, Contrabässe mit einer Tastenmaschinerie zu versehen, in das Reich kindischer Träume gehört. Letzteres bewies nur die vollständigste Unkenntniss bezüglich der Saitenschwingungen. Desgleichen ist auch das Instrument des Harmoniumfabrikanten *Mustel*, welcher die Hämmerchen auf abgestimmte Stimmgabeln anstatt auf Saiten schlagen und den Ton durch Schallröhre verstärken lässt, keine der Kunst nutzenbringende Erfindung.

**) Die grossen Flügel verkauft die Firma *Broadwood* je nach dem Verhältniss der äusseren Ausstattung mit 120 bis zu 250 Guineen, die Pianinos dagegen mit 48 bis zu

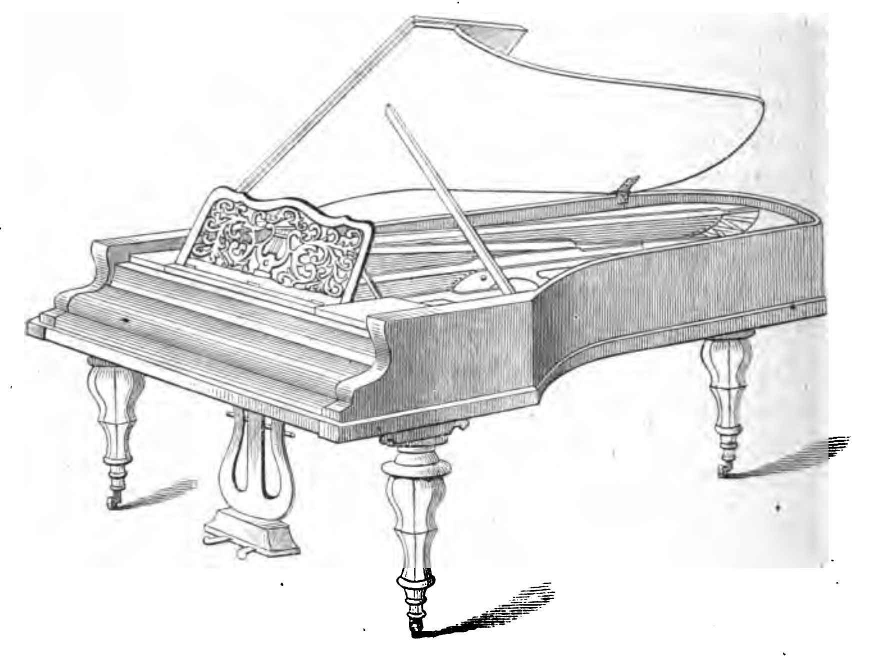
Dagegen hob sich Deutschland von diesem steifen und eckigen Hintergrunde als ein Bild der Intelligenz vortheilhaft ab. Vor allen glänzte der symmetrische Flügel von *Julius Blüthner* aus Leipzig mit feiner Schnitzarbeit von *Schneider* ebendaher. Das Instrument war auf der ganzen Ausstellung das einzige in dieser Form und erwarb sich die hohe Anerkennung der Sachverständigen. Unter den europäischen Fabrikaten nehmen diejenigen *Blüthner's* unbestreitbar einen sehr hohen Rang ein, und wäre Norddeutschland durch einen Juror vertreten gewesen, so würde ihm sicherlich die goldene Medaille zuerkannt worden sein; denn dass dieselbe *Streicher* in Wien für Deutschland allein erhielt, scheint uns sehr natürlich zu sein, weil Oesterreich durch den Juror Herrn Professor Dr. *Eduard Hanslick* vertreten war, dessen im Jahre 1862 von ihm selbst niedergeschriebener Grundsatz — wie bereits bemerkt — dahin lautet: „Die Unbefangenheit der Richter setzen wir (bei internationalen Ausstellungen) vollständig voraus, wenngleich Niemandem unbekannt ist, wie jeder Juror vor Allem seiner eigenen Nation die grösste mögliche Zahl von Medaillen durchzusetzen trachtet und dadurch ein System gegenseitiger, mehr die Herkunft als die Güte betonenden Concessionen ins Leben ruft". Wo also ein Juror fehlte, konnte natürlich auch in dieser Beziehung nichts erreicht werden, und wir bewundern immerhin, dass *Julius Blüthner* die silberne Medaille erhielt, welcher wir in diesem Falle getrost eine Stelle neben der goldenen einräumen möchten. *Blüthner's* Streben ist stets ein eifriges und mit Erfolg gekröntes gewesen. Geboren am 11. März 1824 zu Falkenhein bei Zeitz, erlernte er nach beendeter Schulzeit das Tischlerhandwerk bei dem in letztgenannter Stadt sehr angesehenen Meister *Denk* und wurde von diesem wie der eigene Sohn behandelt. Die Vorliebe zum Pianofortebau nahm schon in seinem 16ten Jahre so überhand, dass er emsig darnach trachtete, bei *Hölling* in Zeitz dieses Fach zu erlernen, womit er denn auch, $17^1/_2$ Jahre alt, beginnen konnte. Nach absolvirter Lehrzeit, in welcher er sich die Liebe und Achtung seines Principals erworben

95 Guineen. *Kirkmann, Brinsmead* u. A. vermochten kaum Interesse zu erwecken und ebenso erregte *Wornum* mit seinem Instrumente, an welchem der Hammerschlag von Oben geschieht, nur ein Gefühl des Bedauerns. Denn diese Aufwärmung Pape'scher und Streicher'scher Ideen, welche sogar auf Originalität Anspruch erhob, zeigte deutlich, wie wenig man sich in England um die Geschichte und Fortschritte des Clavierbaues gekümmert hat.

hatte, besuchte er zum Zwecke weiterer Ausbildung verschiedene Fabriken Deutschlands und gründete alsdann im Jahre 1853 seine eigene Fabrik, in welcher er Anfangs nur drei Arbeiter beschäftigte. Bald erregten seine Instrumente die Aufmerksamkeit der Kenner und Pianisten, da sich ihr Ton vortheilhaft vor dem der Instrumente älterer Firmen auszeichnete. Nachdem *Blüthner* seine treffliche Repetitionsmechanik im Jahre 1856 eingeführt und auf dieselbe ein Patent genommen hatte, bedienten sich auch die namhaftesten Pianisten seiner Instrumente und als die neudeutsche Schule im Jahre 1859 eine Tonkünstlerversammlung in Leipzig arrangirte, errangen zwei prächtige Flügel aus seiner Fabrik unter den Händen *Alfred Jaell's* und *Moscheles'* einen durchschlagenden Erfolg. *Blüthner's* Versuche, dem Resonanzboden eine erhöhte Spannung zu geben, die Berippung nach den Principien der besten akustischen Forschungen einzurichten, glückten überraschend, die durch jene einfache, ihm patentirte Repetitionsmechanik erlangte Spielart veranlasste die Künstler, seine Instrumente immer mehr in Concerten zu gebrauchen, und demzufolge wuchs das Interesse des Publicums für die Blüthner'schen Fabrikate so, dass 1863 ein zweites Fabrikgebäude zu dem bereits vorhandenen aufgeführt werden musste, dessen Anlage äusserst zweckmässig ist und vielleicht den Vergleich mit jeder anderen deutschen Fabrik aushält. Am 15. März 1863 lud er die Leipziger Kunstnotabilitäten zur Prüfung eines neuen Instrumentes in seinen Salon ein, welche daselbst einen Flügel mit auf beiden Seiten geschweiften Wänden vorfanden, so dass sich derselbe also mit jeder Seite an eine Zimmerwand stellen liess. Das übersaitige System, die richtig gewählte Hammeranschlagsstelle, der elastische Resonanzboden, die Dauerhaftigkeit des Mechanismus verschafften diesen Instrumenten bald einen bedeutenden Ruf, welcher durch Erwerbung mehrerer erster Preise auf einheimischen Ausstellungen noch erhöht wurde. In allerletzter Zeit, durch den Besuch der Pariser Weltausstellung angeregt, ist Herrn *Blüthner* wiederum eine Verbesserung am Resonanzboden geglückt, deren Veröffentlichung uns jedoch nicht zusteht. Ein nach diesem System erbauter, zur Meininger „neudeutschen“ Tonkünstler-Versammlung verwendeter Flügel in symmetrischer Form hat allseitiges Interesse hervorgerufen und wir selbst glauben nach genauer Prüfung versichern zu können, dass die Fabrikate anderer deutscher oder französischer Fir-

men schwerlich einen Vergleich aushalten würden, wenn man Piano gegen Piano aufstellen wollte. Gegenwärtig beschäftigt *Blüthner's* Fabrik 112 Arbeiter; da aber das Etablissement fort und fort mehr Boden im Publicum gewinnt, so dürfte sich bald die Erweiterung desselben als Nothwendigkeit herausstellen, die auch für künftiges Jahr in's Auge gefasst worden ist.

Die Form seiner symmetrischen Concertflügel erkennen wir in beistehender Figur. Den erwähnten symmetrischen Flügel auf der Pariser Weltausstellung zieren noch die Bildnisse mehrerer berühmter Meister, und in französischen wie deutschen Fachjournalen sind demselben die



lobendsten Anerkennungen zu Theil geworden. Gleichfalls verdienen die Instrumente des Berliner Fabrikanten *Bechstein* die vollste Würdigung, wenn sie auch theilweise noch ein schwerfälligeres System erkennen und daher auch die Weichheit und Modulationsfähigkeit des Tones nicht im höchsten Grade in den Vordergrund treten lassen. Bezüglich der Stärke und Eleganz sind sie sicher über die Pariser Instrumente *Erard's* zu stellen und in der Spielart dürften sie denselben die Wage halten. Bezüglich der Klangfarbe machten sich jedoch einige Bedenken geltend. Namentlich besass die Mitte des grossen Ausstellungsflügels

etwas Knöchernes und Leeres, wogegen der Bass sonor und voll ertönte. Im Discant bemerkte man bei schärferm Angreifen das Chickering'sche metallische Zischen, dem der nach seinen Arbeiten als sehr intelligent zu bezeichnende Fabrikant gewiss bald abhelfen wird.

Durch *Bechstein* ist Berlin seit 1856 zu einem gewissen Rufe in der Pianofortebaukunst gelangt, hingegen es früher der österreichischen Hauptstadt bei Weitem nachstand. Die Aufnahme nachfolgender Zeugnisse möge diesem strebsamen Fabrikanten die Würdigung unsererseits darthun, obgleich wir nicht in allen Punkten mit dem gespendeten Lobe übereinstimmen können.

„Die Bechstein'schen Instrumente zeichnen sich durch vorzügliche Qualität in allen Zweigen des Clavierbaues aus; Zuverlässigkeit und Solidität der Mechanik, erdenklich möglichste Gleichmässigkeit ebenso der Spielart, wie der Klangregister, eine unerschöpfliche Tonfülle, welche den grössten Reichthum der mannigfaltigsten Abstufungen vom **piano** bis zum **forte** in sich schliesst, kurz alle jene Eigenschaften, deren Erkenntniss mir an den Bechstein'schen Instrumenten schon vor einer Reihe von Jahren die seitdem durch nichts entkräftete Ueberzeugung mitgetheilt hat, dass Herr *Bechstein* der erste deutsche Pianoforte-Fabrikant ist, welcher seine Produkte auf eine Höhe der Vollkommenheit gebracht hat, dass dieselben mit den trefflichsten und berühmtesten des Auslandes eine glückliche Concurrenz bestehen können.

(gez.) Freiherr Hans von Bülow.
Hof-Pianist Sr. Majestät des Königs v. Preussen."

„Auf meinen letzten Reisen in Deutschland benutzte ich zu meinen Concerten die Instrumente von Herrn *Carl Bechstein*. Dieselben zeichnen sich durch grossen, gesangreichen Ton, elastische Spielart nicht allein vor andern Instrumenten aus, sondern haben auch eine Modulations-Fähigkeit, unterstützt durch eine ausgezeichnete, leicht zu behandelnde Mechanik, welche nur diesen Instrumenten eigen ist. Es macht mir ein Vergnügen, Jedem dieselben als vortrefflich in jeder Hinsicht empfehlen zu können

(gez.) A. Dreyschock
Königl. Kaiserl. Hof-Kapellmeister."

„Beim Preisgericht der Königlichen Commission der Londoner Ausstellung für 1862 sollte laut Instruction eine gleiche Auszeichnung (Medaille) für Alle gegeben werden.

Die Jury war dadurch in eine sehr schwierige Lage gebracht, da sie doch Viele auszeichnen wollte, aber doch unmöglich das Hervorragendste mit dem etwas Geringeren in eine Kategorie bringen konnte. Es richteten deshalb 5 Jurors an den Präsidenten Sir *George Clerk* die Bitte: die fünf ausgezeichnetsten Fabrikanten von Pianos, zwei in England, zwei in Frankreich und *Bechstein's* Firma in Deutschland „ausser alle Concurrenz“ zu setzen. Es wurde dieser Vorschlag zwar als nicht praktisch verworfen, jedoch kam der Conseil of Chairmen überein, in dem officiellen Berichte dieser fünf Firmen als besonders auszuzeichnender Fabrikanten zu erwähnen.“

(Aus dem officiellen Bericht der Londoner Industrie-Ausstellung pro 1862 entnommen.)

„Preussen — *Carl Bechstein*, Hoflieferant Sr. Majestät des Königs und Sr. Königl. Hoheit des Prinzen *Friedrich Carl* von Preussen, dessen Geschäft erst im August 1856 gegründet wurde, aber in der kurzen Zeit von sechs Jahren sich zu einer solchen Höhe emporgeschwungen hat, dass er mit circa 130 Arbeitern gegen 400 Instrumente jährlich fabricirt, worunter allein 180 Flügel zu zählen sind, und nach Amerika, Asien, England und Russland ausführt, hatte zwei ganz ausgezeichnete Flügel geschickt. Die Instrumente *Bechstein's* zeichnen sich durch eminente Frische und Freiheit des Tones, Annehmlichkeit der Spielart und Gleichheit der verschiedenen Register aus, und dürften selbst der kräftigsten Behandlung Widerstand leisten.

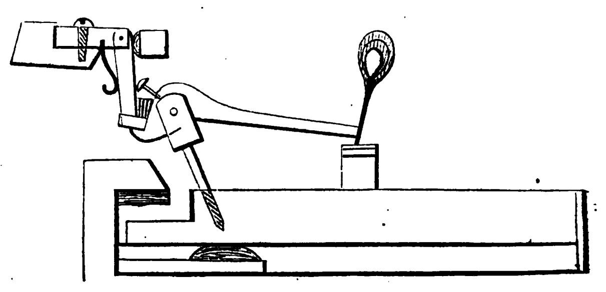
Wir berichten mit Freuden, dass diese Flügel eine grosse Anzahl von Freunden in London gefunden haben und sind überzeugt, dass sich das schon vorhandene Renommée noch steigern und dieselben noch grössere Verbreitung in England finden werden. Die Uebereinanderlegung der Saiten in dem einen Flügel ist zwar nicht neu, aber mit grossem Erfolg und sehr geschickt angewendet. Das Fabrikat wird mit der „Ersten grossen englischen Preismedaille“ prämiirt.“

(Unterschrift des Preisgerichtes.)

Gegenwärtig soll Herr *Bechstein* in seiner neuen Fabrik gegen 200 Arbeiter beschäftigen, welche in zweckentsprechender Weise nach ihren Kräften vertheilt sind.

Knake in Münster und *Schiedmayer* in Stuttgart stehen nicht ganz auf der Stufe *Bechstein's*; *Streicher* in Wien kann sich aber durchaus mit ihm messen und wenn derselbe seine den Steinway'schen Fabrikaten abgelernte „amerikanische Construction“, welche er nach eigener Aussage fortan nur anwenden will, weiter ausbaut, so dürfte er auch in Oesterreich keine Concurrenz zu scheuen nöthig haben. Da sein ausgestellter Flügel nur als eine Nachahmung des amerikanischen Systems zu bezeichnen ist, bei welchem er noch den früher erwähnten elastischen Hammerstuhl eigener Construction angebracht hat, so gehen wir zu *Ehrbar*, Nachfolger von *Seuffert*, über, dessen Instrumente zwar Gesang, aber keinen freien Gesang besassen. Der Flügel kam uns vor, wie das Organ eines Sängers mit heiserer und gepresster Stimme. Sowohl der Flügel, als auch das äusserlich mit prächtiger Schnitzarbeit ausgestattete Pianino *Ehrbar's* vermochte uns über dieses Bedenken nicht hinwegzuhelfen. Auch konnten wir seiner Bindfaden- oder vielmehr Seidenfadenmechanik keinen Geschmack abgewinnen. Diese Mechanik besitzt nämlich eine Feder zur Repetition, welche durch Faden von Seide mit dem Hammerstiele verbunden ist. Die Spielart wird dadurch weder schön, noch dauernd, und wir begreifen nicht, wie man von schätzenswerther Seite diesen Instrumenten eine so hohe Stufe einräumen konnte, zumal noch obendrein die Resonanzbodenlegung an den Pianinos *Ehrbar's* deutlich zeigt, wie wenig dabei die Gesetze der Akustik berücksichtigt wurden. Der Resonanzboden macht Transversalschwingungen als Ganzes und bewirkt deshalb einen heiseren Grundton und klimpernde Obertöne im Klange, was von der unpraktischen Freilegung desselben herkommt. Ausserdem setzt derselbe die den Anhängestock vertretende eiserne Platte, welche zwar äusserlich vom Resonanzboden getrennt ist, mit in Schwingung, wodurch sich den schwirrenden Nebengeräuschen auch noch das metallische Kritzeln zugesellt. Weit bedeutender erschien uns die Clavierfabrikation *Bösendorfer's* in Wien, obgleich wir von ihm viel bessere Instrumente kennen gelernt haben, als seine Ausstellungsclaviere. Diesen Fehler mochte wohl Herr *Bösendorfer* selbst erkennen, indem er noch nachträglich zwei Instrumente nach Paris sandte, welche

freilich nicht mehr in's Bereich der Beurtheilung von Seiten der Jury gezogen werden konnten. Es haben sich aber gewichtige Stimmen über die Vortrefflichkeit dieser Instrumente vernehmen lassen, so dass wir keinen Augenblick zweifeln, es werde dem jetzigen intelligenten Besitzer, Herrn *Bösendorfer jun.*, gelungen sein, seine Mechanik zum grossen Vortheil der Tonerzeugung zu verwenden. Leider können wir nicht aus eigener Erfahrung sprechen, weil wir Paris bereits verlassen hatten, bevor die Bösendorfer'schen neuen Instrumente ausgestellt wurden. *Zellner's* Blätter für Theater, Musik und bildende Kunst widmen ihnen aber in ihrer Nr. 52 einen längeren Artikel, in welchem sie namentlich den prachtvollen Baustyl derselben hervorheben. Das eine derselben wurde von Ihrer Majestät der Kaiserin von Oesterreich erworben und deshalb „Kaiserinclavier“ getauft. Die angeführte Musikzeitung stellt die Poesie des Tones über alles bisher in dieser Hinsicht im Instrumentenbau Geleistete, was anzuzweifeln wir nicht in der Lage sind. In neuester Zeit, und namentlich seit dem Jahre 1860, hat sich überhaupt das Bösendorfer'sche Etablissement in einer Weise emporgearbeitet, dass in quantitativer Hinsicht dasselbe jetzt wohl weitaus das grösste in Wien ist. In Schlesien galten in früherer Zeit die Bösendorfer'schen Flügel als Musterinstrumente und übertrafen sogar die vor ungefähr 20 Jahren in jener Gegend ausserordentlich verbreiteten Bessalié'schen Flügel bei Weitem. Ihr Hauptvorzug ist der sehr lange nachsingende Ton, dessen Weichheit auf uns immer sympathisch gewirkt hat, wobei man freilich Stärke und Fülle bis jetzt etwas vermisste. Die Spielart und den Hammeranschlag an die Saiten vervollkommnete aber der jetzige Besitzer, wie bereits erwähnt, durch Construction einer Mechanik, welche als eine sehr glückliche Combination der deutschen und englischen Stosszungenmechanik zu bezeichnen ist. Sie soll in ihrer Wirkung die Kraft der letzteren mit der



reizvollen Milde der Wiener Klangerzeugung vereinigen. Die Einfachheit dieser Mechanik aus neuester Zeit ist, sofern dieselbe vom Erfinder

freigegeben werden sollte, im Interesse des Pianofortebaues zur Nachahmung sehr zu empfehlen. Sie stellt sich unsern Augen in vorstehender Figur dar, und ihre Wirksamkeit hat sich nach der Preisvertheilung auf der Pariser Ausstellung, wie die Berichte fachkundiger Blätter versichern, vollständig erprobt. — *Schweighofer* und *Promberger*, deren Fabriken von jungen Männern dirigirt werden, hatten Claviere mit bekannter Wiener Einrichtung ausgestellt, bei welcher die saubere und gediegene Arbeit allgemein anerkannt wurde. Ueber das Uebrige können wir uns kurz fassen, da wir vom Pianofortebau alles Bedeutendere erwähnt haben. Belgien, Italien, Spanien, Schweden, Norwegen, Dänemark sind in diesem Fache ausserordentlich zurückgeblieben und besonders haben wir uns über die schwachen Leistungen Belgiens gewundert, da doch die respectable Nähe Frankreichs Besseres erwarten liess. Um so eigenthümlicher erschienen uns die Auszeichnungen durch silberne und bronzene Medaillen, welche diesem Staate zu Theil wurden, und wir glauben zuversichtlich, dass der belgische Juror Herr *Fétis* hierbei doch allzusehr die landsmännischen Interessen geltend gemacht hat. Denn thatsächlich steht fest, dass die mit gar keiner Auszeichnung bedachten Instrumente mancher deutschen Firma, z. B. *Breitkopf & Härtel*, *Wanckel & Temmler*, *Irmler* in Leipzig, den belgischen weit überlegen sind. Von Russland hatten wir uns mehr erwartet; das geringe Ergebniss der Leistungen dieses Landes scheint jedoch aus der äusserst mässigen Betheiligung an der Ausstellung hervorgegangen zu sein, da es bekannt genug ist, dass Petersburg und Moskau sehr tüchtige Pianofortefabrikanten besitzen. Die Classification der Länder bezüglich der Leistungen in diesem Fache lässt sich übersichtlich in folgender Weise fixiren:

1. Amerika, *Steinway & Söhne* in New-York. 2. Deutschland, für welches Land wir Norddeutschland, Süddeutschland und den Oesterreichischen Kaiserstaat zusammenfassen: *Blüthner* in Leipzig, *Streicher* in Wien, *Bechstein* in Berlin, *Bösendorfer* in Wien, *Schiedmayer* in Stuttgart, *Knaake* in Münster, *Ehrbar* in Wien, *Promberger*, *Schweighofer* in Wien, *Beregszaszy* in Pesth, *Kaim & Günther* in Kirchheim. 3. Frankreich: *Erard*, *Pleyel & Wolff*, *Philippe Herz*, *Henri Herz*, *Kriegelstein* Vater und Sohn in Paris, *Allinger* in Strassburg, *Martin* in Toulouse, *Mangeot* in Nancy *H. Gaveaux* in Paris. 4. England: *Broadwood*, *Kirkman & Sohn*, *Wornum*, *Alison & Sohn*, *Brinsmead* in London. 5. Russland: *Malecki & Schröder*

in Warschau. 6. Schweiz: *Huni & Hubert* in Zürich. 7. Belgien: *H. Günther*, *L. Sternberg* in Brüssel. 8. Norwegen: Gebrüder *Hals* in Christiania. 9. Schweden: *Malmsioe* in Gothenburg. 10. Dänemark: *Hornung & Möller* in Copenhagen. 11. Spanien: *Bernareggi & Comp.* in Barcelona. Im Uebrigen ist nichts Erwähnenswerthes aufzuweisen, so dass sich eigentlich die auf der Pariser Ausstellung wahrzunehmende Intelligenz im Pianofortebau auf die vier Länder: Amerika, Deutschland, Frankreich und England beschränkte, und von diesen wiederum Amerika und Deutschland bezüglich des Erfindungsgeistes im Construiren gegenwärtig die Oberhand behaupteten, da die genialen Franzosen *Sebastian Erard*, *Pierre Erard*, *Pleyel*, *Pape* etc. nicht mehr thätig sein können und die Engländer an ihrem alten System mit kaum begreiflicher Starrheit festhalten. Waren doch aber auch in Frankreich die genannten Erfinder mit Einschluss *Pape's* Deutsche, deren Wirksamkeit die Pianofortebaukunst zum höchsten Aufschwung, deren Tod aber dieselbe zum Sinken brachte, und ist doch in Amerika das deutsche Element durch das Haus *Steinway* (*Steinweg*) so siegreich vorgeschritten, dass das englisch-amerikanische vollständig in den Hintergrund treten musste, woraus im Hinblick auf die Intelligenz in Deutschland selbst logisch zu folgern ist, dass auch die Deutschen gerade für den Pianofortebau die befähigtsten Elemente besitzen, gleichwie sie in der Tonkunst das Höchste erreicht haben *).

Sprechendes Zeugniss von den tonkünstlerischen Errungenschaften Deutschlands legten die Beethovenausgabe von *Breitkopf & Härtel* in Leipzig, die Bachausgabe von *Peters* in Leipzig und Berlin, die trefflichen Editionen deutscher Meister von *Rieter-Biedermann* in Leipzig und Winterthur ab, und was ist diesen Firmen für eine Belohnung zu Theil geworden? Das deutsche Nationalgefühl muss sich dagegen sträuben, wenn

*) Auch in den Materialien zum Clavierbau leisteten die Deutschen Ausgezeichnetes. Das Ueberziehen der Hammerköpfe mit Filz ist jetzt bei Herstellung der Mechaniken das herrschende Verfahren, daher auch der Fabrikation des Filzes auf der Ausstellung besondere Beachtung geschenkt wurde. Namentlich zeichnete sich hierin Herr *Weickert* aus Leipzig aus, mit dem die französische Firma *Billion* und *Wandlefelt* jetzt *Duval u. Sohn* kaum concurriren konnten.

Zu Saitenbezügen sind die Gussstahlsaiten des Herrn *Pöhlmann* aus Nürnberg besonders zu empfehlen, welche nach der Prüfung mit dem Wolff'schen Dynamometer die stärkste Spannkraft aushalten. Der in diesem Buche bereits erwähnte österreichische Fabrikant *Miller* war nicht vertreten, wogegen der früher genannte *Webster* aus London und *Horsfall* ebendaher ihr gewöhnliches, längst übertroffenes Fabrikat ausgestellt hatten.

man im Preisvertheilungskatalog *Breitkopf & Härtel* mit ihrem nationalen Unternehmen, mit ihrer trefflichen Beethovenausgabe und anderen bedeutenden Werken mit der silbernen Medaille erwähnt und mit den unbedeutenderen französischen Firmen: *Heugel, Brandus & Dufour, Lemoine, Gérard & Comp., Escudier* und mit der spanischen Firma *Bonifacio Eslava* in gleichen Rang gestellt findet. *Rieter-Biedermann*, dessen Verlag Schumann'scher Compositionen unbedingt eine der ersten Stellen behauptet, befindet sich sogar in der Abtheilung der bronzenen Medaillen neben *Baudon* in Paris gestellt und endlich suchen wir *Peters* vergeblich unter den ehrenvollen Erwähnungen. Freilich weiss man in Paris nicht, welche grosse Verdienste sich die letzterwähnte Firma um die musikalische Bildung der ganzen Welt erworben hat; man scheint dort nicht die weittragende Bedeutung der billigen, handlichen Ausgaben Bach'scher, Händel'scher, Gluck'scher Werke zu kennen, und hier staunt man über den geringen Einfluss deutscher Jurors, denen es nicht möglich war, für diese wahren Pflegestätten musikalischer Production den so eminenten Leistungen entsprechende Preise zu erringen*). Denn wir können nicht glauben, dass dieselben nicht an massgebender Stelle dafür gewirkt oder gar die Bedeutung der genannten Firmen übersehen haben sollten. Zwar war es keine kleine Aufgabe, aus der Menge des Stoffes das Würdigste herauszufinden und vom Geringeren zu unterscheiden; den Jurors waren aber die Untersuchungen bei Weitem mehr erleichtert, als den Fremden, welche zu den Ausstellern in gar keiner Beziehung standen. Bezüglich der Ausgaben und theoretischen Werke, unter denen wir z. B. die Namen *Hauptmann* und *Helmholtz* vorfanden, konnten sich Letztere über das Geleistete immerhin noch besser orientiren, als in der Abtheilung für musikalische Instrumente, wo man an so manchem Tage zufrieden sein musste, das verschlossene Gehäuse der Clavierinstrumente mit Einschluss der Harmoniums und Orgeln, ferner die hinter sicherem Verschluss in einem Glaskasten geborgenen Saiten- und Blasinstrumente in ihrer äusseren Form zu betrachten, ohne die ihnen eigenthümliche Fähigkeit zur Tonerzeugung kennen zu lernen und beurtheilen zu können. Erst nach

*) *Lemoine's* Diamantausgaben der Beethoven'schen Claviersonaten, der Chopin'schen Walzer u. s. w., ferner die bei *Brandus & Dufour* erschienenen Partituren *Meyerbeer's* und dergleichen mehr konnten doch unmöglich mit den gewaltigen Verlagswerken von *Breitkopf & Härtel* etc. concurriren? Und dennoch ist dem französischen Nationalgefühl Rechnung getragen worden!

manchen vergeblichen Versuchen, nach wiederholten Bemühungen und Complimenten gelang es denn, sich über die Klangwirkung dieser Tonwerkzeuge zu unterrichten, von denen die kleine Orgel des Orgelbauers *Cavaillé-Coll* in Paris eine der ersten Stellen zu behaupten berechtigt ist. Ausser den Koppelungen konnte man 14 klingende Register, 2 Manuale und 1 Pedal erkennen, unter denen namentlich die Hohlflöten von ganz vorzüglicher Klangfarbe waren. Der berühmte Instrumentenbauer hat mit dieser Arbeit wiederum ein Meisterstück geliefert, welches zwar nicht quantitativ, wohl aber qualitativ seinen grossen Orgelwerken in den Kirchen St. Sulpice, Notre Dame, St. Madeleine, St. Vincent, St. Paul, Notre Dame de Lorette, St. Denis etc. getrost an die Seite zu setzen ist. Seine Herstellung der Hohlflöten übertrifft Alles, was wir bis jetzt in dieser Hinsicht kennen lernten *). Die Pariser Firma *Stolz & Sohn* vermochte sich ebenfalls durch eine Orgel mit 26 Registern, 2 Manualen und Pedal allgemeine Anerkennung zu erwerben, während die sogenannte anonyme Orgelbaugesellschaft von *Merklin-Schütze* zwei grosse Kirchenorgeln mitten unter den arbeitenden Maschinen aufgestellt hatte, deren Güte uns aber im Verhältniss zu den deutschen Orgeln von *Ladegast* entschieden im Nachtheile zu sein schien. Leichte Handhabung konnte ihnen nicht abgesprochen werden, aber das Rohrwerk vermochte uns durchaus nicht sympathisch zu berühren, wobei allerdings die grosse Unreinheit in der Stimmung der Werke in Anschlag zu bringen war. Auf der einen in der belgischen Abtheilung hörten wir verschiedene Organisten vom Fach, während die Orgel in der französischen Abtheilung nur äusserst selten benutzt wurde **). Ausser diesen Werken der anony-

*) *Cavaillé-Coll* wandte auch zuerst den das Orgelspiel so erleichternden pneumatischen Heber *Barker's* an und verbesserte denselben in seinen sogenannten pneumatischen Motoren. Anstatt der schweren Registerzüge erblickt man an seinen grossen Orgeln die leicht zu handhabenden Registerknöpfe, an welchen sich schwache, mit Federn gespannte Holzstäbe befinden, deren Arrangement wir in Deutschland noch nirgends beachtet gefunden haben.

**) Das Pariser und Brüsseler Haus von *Merklin u. Schütze* (Société anonyme pour la fabrication des Grandes Orgues) gab, gleichwie *Stoltz et fils*, gedruckte Prospecte der eigenen Fabrikation aus. Dass sich diese Firma seit 10 Jahren zu einer bedeutenden Höhe emporgeschwungen hat, ist ganz unleugbar, und wenn wir die Menge der von ihr aufgestellten Orgeln in verschiedenen Ländern betrachten, so müssen wir vor ihrem Fleisse und ihrer Arbeitskraft staunen. Von den beiden Orgeln hatte die grössere, welche für Nancy erbaut war, drei Claviere, ein Pedal, 42 Stimmen, 7 Koppelungen und drei Pedale für das Combinationsspiel in folgender Anordnung:

men Orgelbaugesellschaft zu Paris und Brüssel fanden wir noch eine kleine Kirchenorgel mit 22 Registern von *Chazelle* ohne besondere Wirkung, ferner eine Saalorgel von Gebrüder *Damiens*, eine derselben Art in der englischen Abtheilung aus der Werkstätte der Firma *Bryceson & Comp.* zu London, die kleine Zimmerorgel mit 6 Stimmen von *Bevington* in London und endlich die kleine Orgel des Wiener Fabrikanten *Hesse*, von denen aber nichts Wichtigeres berichtet werden kann. Ein Curiosum wollen wir hierbei nicht verschweigen; dasselbe betrifft wiederum eine sogenannte neue Erfindung, welche wir aber bereits als 60 Jahre alt kennen. Der Erbauer, dessen Name nichts zur Sache thut, glaubte nämlich mit der Herstellung einer Pfeife, in welcher sechs verschiedene Octaven einzeln und zusammen ertönen konnten, ein grosses Wunderwerk errichtet zu haben. Das 16füssige *C* war der tiefste Ton;

1tes Clavier.

1. Bourdon . . . . . 16 Fuss
2. Principal . . . . . 8 Fuss
3. Bourdon . . . . . 8 Fuss
4. Salicional . . . . 8 Fuss
5. Viola da Gamba 8 Fuss
6. Harmonische Flöte 4 Fuss
7. Prestant . . . . . 4 Fuss
8. Glockenspiel . . . 2 Fuss

2tes Clavier.

1. Principal . . . . . 16 Fuss
2. Bourdon . . . . . 16 Fuss
3. Montre . . . . . . 8 Fuss
4. Bourdon . . . . . 8 Fuss
5. Harmonische Flöte 8 Fuss
6. Gambe . . . . . . 8 Fuss
7. Dulciana . . . . . 8 Fuss
8. Octavflöte . . . . 4 Fuss
9. Prestant . . . . . 5 Fuss
10. Quintflöte . . . . 3 Fuss

Combinationsstimmen:

11. Mixtur
12. Cornet
13. Bombarde
14. Trompete
15. Clairon

3tes Clavier.

1. Harmonische Flöte
2. Vox coelestis
3. Gambe
4. Bourdon
5. Octavflöte

Combinationsstimmen:

6. Flageolet
7. Fagot
8. Oboe u. Fagot
9. Trompete
10. Vox humana

Pedal.

1. Subbass
2. Tiefe Flöte
3. Subbass
4. Octavbass
5. Violoncell
6. Flöte

Combinationsstimmen:

7. Bombarde
8. Trompete
9. Clairon

Die zweite kleinere Orgel hatte zwei Manuale, ein Pedal, vier Koppelungen, zwei Combinationspedale und 25 Stimmen.

nach diesem sprachen in derselben Pfeife die höhere Octave C, dessen Octave *c* und so fort *c'*, *c''*, *c'''*, *c''''* an, auch konnten dieselben vermittelst eines Registerzuges zu gleicher Zeit zum Ertönen gebracht werden. Hätte uns der Instrumentenbauer die Verwendbarkeit dieses Experiments dargethan, hätte er eine Orgel gebaut, in welcher man mit einer einzigen Reihe von Pfeifen dieselbe Wirkung hervorzubringen im Stande wäre, wie mit 6 Reihen in anderen Orgeln, dann würden wir seinem Werke einen hohen Rang einräumen müssen; aber so finden wir nur das alte Curiosum wieder, was bereits der Akustiker *Chladni* im Jahre 1807 zur allgemeinen Kenntniss brachte. —

Den Orgeln im Klange etwas verwandt sind die Harmoniums, in deren Herstellung das Pariser Haus *Alexandre & Comp.* das Vorzüglichste auf der Ausstellung leistete, obwohl auch die Debain'schen Fabrikate, ferner die Harmoniums von *Bevington & Sohn* in London, *Mason & Hamlin* in New-York und Boston, *Claude & Sohn* in London, *Kelly* in London, *Trayser & Comp.* in Stuttgart, *Schiedmayer* in Stuttgart etc. recht anzuerkennen sind*).

---

*) *Alexandre's* Verdienste bestehen hauptsächlich in der schnellen Capacität, mit welcher er alle Fortschritte Anderer erfasst und dann zweckmässig verwerthet. Er beschäftigt 1000 Arbeiter und ist in diesem Fache der populärste Fabrikant der Welt. Nach ihm ist *Debain* der bekannteste, dessen Originalität dem praktischen Sinne *Alexandre's* häufig zu Gute kam. Derselbe schickt jedes Jahr 2000 Harmoniums in die Welt, welche er theilweise mit herabzudrückenden Klappen unterhalb der Claviatur anstatt der unbequemen Registerzüge versieht. Sein Ausstellungs-Piano mécanique, das entweder als Clavier oder vermittelst eingelegter Walzen als Drehorgel gespielt werden kann, und seine Harmonika, die sowohl als Handharmonika als auch als Harmonium zu behandeln ist, sind beide alte bekannte Dinge, deren Bau wir schon in Böhmen und Dresden vor circa 12 Jahren kennen lernten. Dagegen erreichte *Mustel* mit seinen Aeolsharfenstimmen und doppelten Zungenreihen für die Vox coelestis einen Fortschritt, welcher der Harmoniumfabrication noch sehr nützlich werden dürfte. In Amerika baut *Mason,* Herausgeber der grossen Musikzeitung in Boston, die besten Instrumente dieser Gattung; ja für uns sind dieselben überhaupt die sympathischsten. Weniger Geschmack konnten wir natürlich dem Zwitterinstrument „Piano-Harmonium" des Engländers *Ramsden,* noch weniger aber den zahlreichen Harmoniflûtes und Concertinas, sowie auch dem von *Quentin de Gromard* erbauten Cecilium, einem Tasteninstrumente in Gestalt einer Theorbe mit Metallzungen und Blasebälgen, abgewinnen. Unter den „Orchestrions" von *Welte, Heitzmann und Zöhringer* erschien das des Erstgenannten als das bedeutendste. Es trug zwölf Musikstücke vor und besass in seiner Instrumentation Posaunen, Fagotts, Clarinetten, Flöten, Octavflöten, Pauken, Triangel, und brachte mit nur einem Laufwerk alle Nüancirungen recht fein zu Gehör, obgleich wir im akustischen Cabinet von *Kaufmann* in Dresden noch bessere Werke kennen lernten. Vollständige Symphonien, wie sie die Instrumente *Kaufmann's* ausführten, haben wir auf keinem der drei Ausstellungsorchestrions vortragen gehört. Die Schweizer Spieldosen und Spiel-

An sich schon hat das Harmonium keine grosse künstlerische Bedeutung; dasselbe kommt uns stets vor wie eine nervöse Erkrankung des Orgelbaues. Seinen Werth verliert es aber vollständig, wenn es zu solcher Spielerei benutzt wird, die auf der Weltausstellung förmlich paradirte. Wir meinen die Verbindung eines Pianino oder Flügels mit dem Harmonium, welche sich nur als das Geschmackloseste bezeichnen lässt, was jemals in der Vereinigung verschiedener Klangfarben zu Wege gebracht wurde. Müssen wir schon die Transponirmechanik als ein dem Dilettantismus Vorschub leistendes Uebel betrachten, auch wenn dieselbe an einem Flügel so geschickt angebracht ist, wie in der österreichischen Abtheilung von Herrn *Pidova*, einem Gesanglehrer aus Wien: so können wir die Verbindung des Pianoforte mit dem Harmonium, wo nicht einmal irgend ein praktischer Vortheil erreicht wird, nur als den Ausfluss eines krankhaften Strebens bezeichnen, dessen Resultate man auf Kosten alles ästhetischen Tongefühls erzielte. Dabei sind noch Registerzüge angebracht, um das Tremuliren des Tones anwenden zu können, welches bekanntlich als eine der grössten Unarten im Gesange angesehen wird, und hier will man damit einen sogenannten Effect erreichen. Wäre dieser Registerzug beim Harmonium noch so angebracht, dass man eine dem Geigentone ähnliche Bebung oder die Nachahmung des seelischen Vibrirens der Stimme bei einem wohlgeschulten Sänger erlangte, dann wollten wir die Unvollkommenheit des der Menschenstimme ganz fern liegenden Mechanismus wohl als erträglich bezeichnen; in der erwähnten Weise erregt derselbe aber nur das Bedauern über die verlorene Zeit, welche die Instrumentenbauer zur Herstellung verwendeten. Der Geschmack des Publicums kann dadurch nur verdorben, aber niemals gehoben werden.

Dagegen hatte sich, trotz mancher Curiosa, der Streichinstrumentenbau in seiner Reinheit erhalten und besonders glänzte *J. B. Vuillaume* in Paris mit seinen vortrefflichen Geigen, deren ausgezeichnete Verwend-

uhren zogen manchen Liebhaber dieser kindlichen Spielereien, welche man auch häufig in Restaurationen und Salons vorfindet, mit magischer Kraft an sich; der Musiker wird dabei aber stets gleichgültig bleiben, weil durch diesen Handelsartikel der Kunst an sich kein Nutzen ersteht. Ueberdies lieferte *Challiot* in Paris das beste Material für den Orgelbau und *Schiedmayer* in Stuttgart die schönsten Zungenregister, welche schon durch die akustischen Experimente des Herrn Professor *Helmholtz* eine Berühmtheit erlangt haben. Vergl. *Helmholtz*, die Lehre von den Tonempfindungen, Seite 485.

barkeit im Ensemble wir in den Concerten des Conservatoireorchesters selbst erfahren konnten. Obgleich in der äusseren Form den Fabrikaten der alten italienischen Meister *Straduarius* und *J. Guarneri* nachgebildet, besitzen *Vuillaume's* Violinen einen helleren, beim starken Angreifen fast zu grellen, schreienden Ton, der aber im Ensemble durch den Klangcharakter der anderen Instrumente etwas gemildert wird, namentlich wenn sich im Streichcorps des Orchesters einige Spieler befinden, deren Geigen einen weicheren Ton besitzen, gleichwie in einem gemischten Chor durch die Verbindung von Knaben- und Frauenstimmen eine treffliche Klangfarbe bewirkt wird. *Vuillaume's* Verdienste — namentlich für Frankreich — stehen ausser allem Zweifel und wir können der französischen Nation zu einer solch' regen, das Orchesterwesen besonders fördernden Fabrik nur gratuliren. Ausserdem hatten die Jurors Gelegenheit, während des Spiels der Geiger *Joachim*, *Alard* und *Vieuxtemps* eine neue Vorrichtung zu prüfen, welche die unpraktische Einrichtung der jetzt gebräuchlichen Sordinen über Bord wirft. *Vuillaume* nennt seine neue Erfindung „Sourdine pédale", deren Zweckmässigkeit dadurch erhöht wird, dass sie jeder Geiger an seinem Instrumente anbringen kann, indem sie gewissermassen eine sinnreiche Nachahmung der alten Claviersaitendämpfung ist und mit Berücksichtigung des eigenthümlichen Darmsaitenklanges aus einem Streifen von Stahl besteht, der, hart am Stege unter den Saiten liegend, vermittelst eines besonderen Kinndruckes in Bewegung gesetzt und an die Saiten zum Zwecke der Sordinendämpfung gedrückt wird. Bei allgemeiner Einführung dieser wichtigen Erfindung öffnen sich dem Componisten neue Orchestereffecte, da es ihm dann vergönnt ist, in raschestem Wechsel das Spiel mit und ohne Sordinen vorzuschreiben. Dem Solospiel wird dieses neue Moment in der Geigenfabrikation weniger zu Gute kommen, weil der Virtuos selten genöthigt ist, Sordinen zu gebrauchen; aber auch in solchem Falle wissen wir nicht, ob nicht vielleicht die Composition der Zukunft auf diesen raschen Klangfarbenwechsel besondere Rücksicht zu nehmen sich veranlasst fühlt. Mit Recht sind auch die Geigeninstrumente der österreichischen Fabrikanten *Lemböck* und *Bittner* gewürdigt worden, obgleich sie wohl kaum den Vergleich mit den Instrumenten des Leipziger Geigen- und Cellobauers *Ludwig Bausch* auszuhalten im Stande sein dürften, gleichwie dieser auch eine Parallele mit *Vuillaume* keinesfalls zu scheuen nöthig haben würde

ja wir glauben zuversichtlich, dass beim Vergleich Violine gegen Violine bezüglich des Solospiels die Fabrikate von *Bausch* über diejenigen *Vuillaume's* den Sieg davontragen würden, weil erstere in der Stärke den letzteren nicht nachstehen und diesen in der Schönheit der Klangfarbe gewiss vorzuziehen sind. Unsere Sympathie für die Instrumente dieses Leipziger Fabrikanten theilen auch *Ferdinand David* und *Vieuxtemps*, deren überaus glänzende Zeugnisse uns vorliegen. Ebenso hat der verstorbene *J. H. Lübeck* in Holland und vor Allem der Vater des modernen Geigenspiels *Dr. Louis Spohr* diesen Instrumenten das grösste Lob zuerkannt. Letzterer spricht sogar in seinem Zeugnisse: „Diese Violinen (aus der Fabrik von *Bausch*) sind nicht nur den italienischen Vorbildern in der Form, der Einlage, dem Lack und dem alten Aussehen auf das täuschendste nachgeahmt, sondern es besitzt auch eine jede den Charakter des Tons ihres Vorbildes in höchst überraschender Weise." Nach solchen Anerkennungen bedauerten wir um so mehr, diese Firma auf der Pariser Weltausstellung nicht vertreten zu finden, da dieselbe in der That verdient, auch in Frankreich, dem bezüglich der Geigenfabrikation anerkannten Herrschersitze *Vuillaume's*, allseitige Würdigung zu erhalten. Im Bau der Viola ist *Bausch* ebenfalls ein tüchtiger Meister, wenn er auch den früheren Gedanken *Vuillaume's*, die Bratsche in etwas grösserer Form und mit vollerem Tone herzustellen, nicht aufgegriffen hat. Eine der schönsten Violen lernten wir früher durch das Florentiner Streichquartett der Herren *Jean Becker*, *Masi*, *Chiostri* und *Hilpert* kennen, von denen der ausgezeichnete Bratschist Herr *Chiostri* sein im Solo- und Ensemblespiel ausnehmend glänzendes Instrument mit grosser Meisterschaft handhabte. Unter den Contrabässen bemerkten wir das schon angeführte Curiosum eines Claviaturmechanismus, mit dessen Hülfe der Spieler alle diatonischen und chromatischen Passagen mit grösster Schnelligkeit auszuführen im Stande ist. Aber die Schwingungen der Saiten werden durch die über den Saiten schwebende Mechanik so gestört, dass kein voller Basston, sondern nur ein näselnder, unsympathischer Klang durch das Streichen entsteht, mithin die Erfindung frommer Väter erst in ein anderes Stadium zu treten hat, bevor ihr eine Stelle unter den künstlerischen Errungenschaften angewiesen werden kann. *Vuillaume's* Octobass, von dem schon früher Vielerlei in die Oeffentlichkeit gelangte und dessen Vorzug vor den gebräuchlichen In-

strumenten dieser Gattung in dem um eine Quarte nach der Tiefe zu vergrösserten Umfange und in mächtigerer Tonfülle bestanden haben soll, war auf der Ausstellung nicht zu bemerken. Das zwischen Cello und Bratsche die Mitte haltende Instrument des Pariser Streichinstrumenten-Fabrikanten *Dubois*, sowie dessen Contrapedalbass entbehrten der edlen Klangfarbe, während den schönen Instrumenten *Mirmont's* in Paris, *Gand's*, *Jacquot's* und *Grandjon's* mit Recht die Aufmerksamkeit der Jury zu Theil wurde. Aus Mirecourt, einer Stadt in den Vogesen, waren ebenfalls die Fabrikanten mit ihren billigen und verhältnissmässig recht respectablen Instrumenten herbeigeeilt, gleichwie auch Belgien durch den Brüsseler *N. F. Vuillaume* mit guten Geigen und *Darche* ebendaher besonders durch sein aus den Ueberbleibseln eines alten Violoncells von *Amati*, welches Carl IX. von Frankreich gehörte, hergestelltes Instrument rühmenswerth vertreten war. *Savaresse* in Paris übertraf durch die Güte seiner Darmsaiten seine französischen und italienischen Rivalen, wenn auch letztere noch grössere Haltbarkeit nachwiesen.

Der vorerwähnte *Bittner* und der Wiener *Kindl* lieferten die besten Zithern, hingegen das Monopol in der Harfenfabrikation dem Hause *Erard* immer noch zuzugehören scheint, da bis jetzt keine so gewichtige Verbesserung mit diesem Instrumente mehr vorgenommen wurde, als wie sie *Seb. Erard* mit seinem „double mouvement“ der Pariser Akademie der Wissenschaften und schönen Künste im Jahre 1815 vorlegen konnte, wogegen Spanien mit den schönsten Guitarren glänzte. Unter den Blechinstrumenten waren die gut und tüchtig gearbeiteten Naturhörner sehr schwach vertreten, und doch sollte man mit aller Kraft dahin streben, die Ventilhörner in denjenigen Orchestern, welche sich die Reproduction der Meisterwerke eines *Haydn*, *Mozart*, *Beethoven* zur Aufgabe gemacht haben, nur dann anzuwenden, wenn ihnen die Ausführung neuerer Musikstücke obliegt. Das Pariser Conservatoireorchester gebraucht für die Symphonien der genannten Tonschöpfer nur Naturhörner und kommt damit den Intentionen derselben in richtiger Weise nach, da unbestreitbar der Naturton ein schönerer und mächtigerer ist, als der auf den Ventilhörnern erzeugte. Dennoch scheinen die in den französischen Militärmusikchören eingeführten Saxophone, Saxhörner, Saxtrompeten, Saxtubas etc. den meisten Anklang gefunden zu haben, da Herr *Sax* mit dem Grand Prix gekrönt wurde. Der Inhalt des meist verschlossenen

Glaskastens, welcher dem durch *Berlioz* und Andere berühmt gemachten französischen Blechinstrumentenbauer *A. Sax* gehörte, liess zumeist nur solche Instrumente wahrnehmen, wie wir sie in Militärorchestern kennen lernten und von denen die hauptsächlichsten in *Berlioz'* Instrumentationslehre beschrieben sind. Ueber seine neuesten Erfindungen ist nur wenig zu sagen; gleichwohl wollen wir erwähnen, dass Herr *Sax* für seine Blechinstrumente und insbesondere für die Posaune eine Construction von sechs Röhren angebracht hat, mit deren Hülfe man auf der Posaune die schnellsten Tonfiguren ausführen kann. Dennoch besitzt die alte Zugposaune selbstverständlich einen weit schöneren Klang, und wer den Dresdner Virtuosen *Böhm* auf derselben gehört hat, wird sicherlich der Sax'schen Erfindung keinen grossen Geschmack abgewinnen. Praktisch erscheinen für Militärmusikchöre seine Tenorhörner und die Pavillons tournants, d. h. Oeffnungen am Schallrohr der Blechinstrumente, welche man nach jeder Seite hin beliebig richten kann. Marschirt z. B. ein Bataillon Soldaten auf, so können die vorangehenden Musiker den Schall nach hinten zu strömen lassen, was natürlich das Marschiren erleichtert. In Deutschland trifft man, wie schon *Berlioz* erwähnt, Posaunen und namentlich Tenorposaunen mit Cylindern an, welche bis zum Contra *B* herabsteigen. *Berlioz* zieht diesen Instrumenten gewiss mit vollem Rechte die Zugposaunen vor und wir können auch nicht glauben, dass der französische Fabrikant *Gautrot* — Besitzer von zwei Fabriken, welche mit zwei Dampfmaschinen über 47,000 Instrumente aller Gattungen liefern — mit seinen etwas verbesserten deutschen Rotationscylindern der reinen Klangschönheit einen Vorschub geleistet habe. Sein Sarrusophon, ein Zwitterinstrument zwischen Clarinette und Fagott, und sein im Basse noch tiefer herabsteigendes Contrafagott, als es die gebräuchlichen Tonwerkzeuge dieser Gattung thun, dürften ebenfalls keine Bereicherung der Klangschönheit sein. Das Contrafagott ist in seinen tiefsten Tönen, dem 32füssigen *B* und 16füssigen *C*, schon schnarrend im Klange und entbehrt des reinen, vollen Grundtones. Noch viel mehr ist dieser Fehler natürlich bei dem Gautrot'schen Instrumente wahrzunehmen, dessen unterster Klang um eine kleine Septime tiefer steht. Am bedeutendsten erschienen uns die Firmen *Labbaye-Raoux* und *Couturier*, da sie ihr Hauptaugenmerk auf den Bau von Naturhörnern gerichtet hatten, welche zu den Symphonien der classischen Meister in jedem gediegenen

Orchester angewendet werden müssten, gleichwie es — wie bemerkt — im Pariser Conservatoireorchester geschieht.

Das Bemerkenswertheste in diesem Fache war sodann noch die Wasserklappe des New-Yorker Fabrikanten *Schreiber*, welcher auch die Instrumente für Militärorchester in gewundener Form mit Schallbechern nach hinten baut und äusserst solide Arbeit liefert. Die Wasserklappe hat den Vortheil, dass der Bläser während des Vortrages mit einem leichten Fingerdruck das Instrument sofort vom angesammelten Wasser befreien kann, ohne die Lippen vom Mundstück entfernen zu müssen. Der in der Nähe von *Steinway* und *Shickering* aufgestellte Glaskasten *Schreiber's* erregte wegen der originellen Form seiner darin befindlichen Instrumente die grösste Aufmerksamkeit der Ausstellungsbesucher. An Solidität der Arbeit wurden die sächsischen Firmen Gebrüder *Schuster* und *J. A. Klemm* aus Markneukirchen von keiner anderen übertroffen, trotzdem ihre Erzeugnisse von der Jury so gering beachtet worden sind. Mit Recht hat man aber den österreichischen Fabrikanten das vollste Lob zuerkannt und besonders die mächtigen Armee-Posaunen in *B*- und *Es*-Stimmung und die Jagdhörner von *J. F. Cerveny* aus Königsgrätz in Böhmen hervorgehoben. Sein Contrafagott, welches bis zum 64füssigen *B* herabsteigt, scheint das Gautrot'sche System noch zu überbieten; wir versprechen uns aber von solcher Neuerung für das Orchester auch nicht den geringsten Vortheil. Als eine wichtige Neuerung erscheint uns die silberne Flöte, welche das Conservatoireorchester durchweg anwendet. Schon *Gordon* und *Böhm* verbesserten die Flöte dadurch, dass sie die Bohrung der Löcher nicht mit Rücksicht auf die Bequemlichkeit des Spielers, sondern nach physikalischen Gesetzen vornahmen und dadurch eine grössere Reinheit in der Tonansprache, sowie gleichmässigere Vertheilung von verdichteter und verdünnter Luft im Rohre erzielten. Um nun die äusseren Einwirkungen der Temperatur abzuschwächen, übertrug man das System auf die silbernen Flöten, welche bei grösserer Helligkeit und Stärke des Tones der Verstimmung nicht so sehr unterworfen sind. Die köstliche Wirkung derselben ist vollständig anerkannt und wir wünschten nur, dass man auch in Deutschland von diesem französischen Fortschritte allgemein Notiz nähme. Von den zum eigentlichen Kunstorchester gehörigen Instrumenten sahen wir Fagotte, Oboen und Posaunen in unveränderter Gestalt, wobei wir die in Kunstorchestern hier und da ge-

brauchte Ventilposaune noch einmal als ein dem wahren Posaunenklange nicht günstiges Instrument namhaft machen müssen, während sich die Erfindung des spanischen Fabrikanten *Romero* und des Belgiers *Albert* auch nur für Militärorchester bewähren wird. Dieselbe besteht in der Vervollkommnung des Buffet'schen Systems, nach welchem man bei der Clarinette in einem Rohre und ohne besonderen Aufsatz nur durch das Drehen des Schallstückes die *A* und *B* Stimmung nach Belieben erhalten konnte; *Romero* und *Albert* fügten noch die *C* Stimmung hinzu, wodurch also jedem Componisten die Möglichkeit geboten ist, plötzlich die Stimmung wechseln zu lassen. *Albert* hat dem eingestrichenen *B* ein besonderes Loch zugetheilt und erzielt durch ein Collier mobile die leichteste Ansprache des zweigestrichenen *B*. Vermittelst der Bewegungsklappe ist sofort *A*- oder *B*-Stimmung zu erlangen; doch bleibt erst abzuwarten, ob sich der Klangcharakter in selbem Grade den Stimmungen entsprechend verändert, was wir bis jetzt noch bezweifeln. Die Clarinettenschnäbel von Metall mit Schräubchen zur Befestigung und Regulirung des Rohrblattes scheinen uns das lästige Bindfadenumwickeln des Rohrblattes überflüssig zu machen, wofür der Beweis in der erfolgreichen Einführung französischer Orchester zu finden*). *Romero's* Clarinette könnte man eigentlich die chromatische Clarinette nennen, da jeder Halbton sein besonderes Loch hat und in temperirter Stimmung steht, während die beiden sonst aneinandergeschraubten Mittelstücke aus einem einzigen gebohrten Holzstücke bestehen. Im Uebrigen hat seine Clarinette mit der Albert'schen Manches gemeinsam, doch dürfte wohl bezüglich der Gleichmässigkeit in Hervorbringung der Tonfiguren sein System dem des letzteren vorzuziehen sein. Aber auch hierbei ist der verschiedene Charakter der Klangfarben, wie er bei der Anwendung der gewöhnlichen Clarinette mit den unterschiedenen Stimmungen hervorgebracht werden kann, total verwischt und es bleibt die Einführung in den Orchestern wohl zu bedenken. Praktische Versuche können hierbei nur entscheidend sein. Von den deutschen Fabrikanten lieferten der Sachse *Klemm* und der Oesterreicher *Ziegler* die besten Flöten, wogegen von den übrigen Ländern nur *Lott* und *Buffet* in Frankreich in der Holzblasinstrumentenfabrikation Bedeutendes leisteten. — Unter den Schlagin-

*) Auch Mundstücke von Kristallglas und von Kautschuck figurirten auf der Ausstellung, deren Güte aber erst zu erproben ist.

strumenten ist nur die Einrichtung von Bedeutung namhaft zu machen, nach welcher das Fell der Pauken mittelst eines Schlüssels und einer Stimmschraube zur gehörigen Stimmung angespannt wird. Wenn man von schätzenswerther Seite glaubt, dass diese Erfindung neu sei, so irrt man sich gewaltig, da der Leipziger berühmte Paukenschläger Cand. theol. *Pfundt* dieses System schon seit vielen Jahren zur Anwendung gebracht hat. Auch ist die Annahme irrig, dass sich durch diese Einrichtung die Stimmung nicht so rein herstellen lasse, als durch mehrere Stimmschrauben. *Pfundt* bewies auf niederrheinischen und englischen Musikfesten, sowie in den Leipziger Gewandhausconcerten schon oft das Gegentheil von diesem unmotivirten Dafürhalten, und sicherlich werden wir keinen Gegner finden, wenn wir behaupten, dass dieser Leipziger Paukenschläger der grösste Meister auf seinem Instrumente ist. Dass die chinesischen und japanesischen Glockenspiele und deren verbesserte Nachahmung von französischen Ausstellern (z. B. von *Bollé*), sowie die anderen ausserhalb der musikalischen Cultur der Gegenwart stehenden Instrumente, z. B. Vina, Serinda, Nagassaran, Karna, Tourti, Nefyr, arabischen Doppelflöten etc., nur für den Historiker Interesse hatten, welcher sich freute, seine Forschungen durch praktische Beispiele bestätigt zu finden, schien von den Besuchern der Ausstellung allgemein angenommen zu werden; denn wir befanden uns bei Betrachtung jener zum Theil aus der ältesten Zeit Indiens, zum Theil aus dem früheren Mittelalter herstammenden Formen jener Instrumente aussereuropäischer Cultur stets allein und befreit von dem Kreise Neugieriger, wie er sich immer um die kindischen Spielereien, welche man mit der Verbindung der Pianinos und Harmoniums trieb, in ziemlichem Umfange versammelte. Schon in unseren akustischen Bemerkungen theilten wir mit, dass *Welcker* mit vollständiger Unkenntniss der Sache den Seidenfabrikanten *Scheibler* aus Crefeld lächerlich zu machen suchte. Die Pariser Ausstellung würde den Aberwitz dieses Pianofortebauers gründlich belehrt haben, wenn er in die durch *Helmholtz* in Deutschland berühmt gewordenen Apparate des Herrn *R. König* (Verfertiger akustischer Instrumente, Paris, Rue Hautefeuille 30) Einsicht hätte nehmen können.

Scheibler, welcher nachwies, dass nicht bloss die Intervalle zusammengesetzter Töne, sondern auch diejenigen einfacher Töne Schwebungen geben können und dass sich demgemäss ebenfalls für solche Töne Con-

sonanzen und Dissonanzen scheiden, obschon viel unvollkommener als für zusammengesetzte, weil diese Schwebungen nur auf den Combinationstönen höherer Ordnung basiren: dieser geniale Mann hat auch — wie wir früher andeuteten — einen Tonmesser construirt, mit dessen Hülfe man eine genaue temperirte Stimmung erhalten kann. Er beobachtete nämlich, dass zwei nahe dem Einklange eingestimmte Töne, wie z. B. zwei Stimmgabeln im Verhältniss von 80 : 81, gewisse Pulse, Stösse (Battemens) vernehmen lassen, welche dann entstehen, wenn die Vibrationen des einen mit denen des anderen im verschiedenen Zahlverhältniss zusammentreffen. Wenn z. B. bei zwei Tönen, von denen der erste 100, der andere 101 Schwingungen in gleicher Zeit macht, die 101te des zweiten mit der hundertsten des ersten zusammentrifft, so ist dieses Zusammentreffen durch einen Puls vernehmbar. Wenn das Verhältniss von 100 : 104 besteht, so werden sich in selber Zeit 4 Pulse ergeben und zwar verhalten sich dieselben nach der Schwingungszahl wie 25 : 26, 50 : 52, 75 : 78, 100 : 104. D. h. mit der 25sten, 50sten, 75sten, 100ten Schwingung des ersten trifft die 26ste, 52ste, 78ste, 104ste des zweiten zusammen. Nach der Zahl solcher Pulse ist aber natürlich auch die geringere und grössere Schwingungszahl im Verhältniss eines Tones zum andern, mithin der Grad der Höhe genau zu bestimmen.

Das Hauptgesetz dieser Methode besteht also — wie bemerkt — darin, dass zwei von gut gearbeiteten Stimmgabeln hervorgebrachte und zugleich gehörte Töne dann eine gewisse Anzahl Stösse in einer bestimmten Zeit mit einander machen und deutlich wahrnehmen lassen, wenn sie bezüglich der Klanghöhe um ein Geringes von einander abweichen, so zwar, dass sie dem Unisono nahe kommen. Diese Stösse führten *Scheibler* zu einem Tonmaass von einem Tone bis zu seiner Octave, vom kleinen *a* bis zum eingestrichenen *a*, welches er durch einen Stimmgabelapparat darzustellen suchte. Er fing nämlich vom kleinen a, dessen genaue Vibrationszahl er damals noch nicht kannte, an und stimmte darnach eine zweite Gabel um so viel höher, dass diese mit jenem angenommenen Tone *a* in der Secunde vier Stösse machte; nach dieser zweiten Gabel stimmte er eine dritte ebenfalls um vier Stösse in der Secunde höher und fuhr auf diese Weise fort, bis er zur reinen Octave *a'* kam. Er hatte durch dieses Verfahren 220 Stösse innerhalb der Octave gefunden. Dass diese Stössezahl 220 mit dem Unterschiede der Vibrationen-

zahl, welcher sich durch den Vergleich des kleinen *a* mit dem eingestrichenen *a* ergiebt, nicht identisch sein konnte, zeigte *Scheibler* in seinen Rechnungen und er wies darin nach, dass eine Differenz von 2 Vibrationen einen Stoss bedingen, mithin 220 Stösse eine Differenz von 440 Vibrationen anzeigen mussten. Da er nun für das eingestrichene *a* 440 Doppelschwingungen oder 880 einfache Schwingungen annahm und diese Annahme im Jahre 1834 von der deutschen Naturforscherversammlung gebilligt wurde, so folgt daraus, dass dem kleinen *a* 440 einfache Schwingungen zukommen. Dieses *a* zum Ausgangspunkt genommen, hatte er also nach der Höhe fortschreitend in jeder Gabel 8 Vibrationen mehr, da jede zur nächst vorhergehenden 4 Pulse hören liess. In diesem Tonmaass besass er nun das Mittel, nach solchen Stössen ein *b* von 466,16, ein *h* von 493,88, ein *c'* von 523,25 Vibrationen und so alle übrigen Töne der gleichschwebenden Scala mathematisch genau auf Stimmgabeln zu übertragen und darnach jedes Instrument gleichschwebend zu stimmen. Er erhielt mithin folgende Tonreihe:

1. *a*	= 440	Vibrationen.		8. *e'*	= 659,26	Vibrationen.
2. *ais* = *b*	= 466,16	„		9. *f'*	= 698,46	„
3. *h*	= 493,88	„		10. *fis'* = *ges'*	= 739,99	„
4. *c'*	= 523,25	„		11. *g'*	= 783,99	„
5. *cis'* = *des'*	= 554,36	„		12. *gis'* = *as'*	= 830,61	„
6. *d'*	= 587,33	„		13. *a'*	= 880	„
7. *dis'* = *es'*	= 622,25	„				

Zur praktischeren Verwerthung seiner Theorien bediente sich *Scheibler* eines richtig gearbeiteten Metronoms, auf dem nicht bloss alle ganzen Nummern, sondern auch Bruchеintheilungen verzeichnet waren. Da nämlich die Nummer des Metronoms angiebt, wie viele Pendelschwingungen in der Minute stattfinden, wenn der Schieber auf diese Nummer gestellt wird, so hatte er jetzt nicht mehr nöthig, sich an das Secundenzeitmaass zu binden, sondern er konnte leichter zum Ziele kommen, wenn er beobachtete, auf welcher Nummer des Metronoms eine gewisse Anzahl von Stössen bei jeder Pendelschwingung stattfindet, was sich dann auf Nr. 60, d. i. das Secundenzeitmaass, reduciren liess. Denn die Pendelnummern verhalten sich umgekehrt, wie die Anzahl der Stösse, die auf ihnen bei jeder Schwingung geschehen, so dass z. B. 2 Stösse bei einer

Schwingung auf Nr. 120 mit derselben Geschwindigkeit stossend, 4 Stösse bei einer Schwingung auf Nr. 60, oder 2 Stösse auf Nr. 90, 3 Stösse auf Nr. 60 geben, weil sich 120 : 60 = 2 : 1 und 90 : 60 = 3 : 2 verhalten, mithin die Stösse das umgekehrte Verhältniss haben müssen. So erhielt er nun z. B. *ais* = *b* von 466,16 Vibrationen vermittelst seines Tonmaasses ganz leicht, indem er dasselbe nach der Gabel von 464 Vibrationen so viel höher stimmte, dass beide auf Nr. 64,8 einen Stoss mit einander vollführten; ebenso *h* von 493,88 Vibrationen, indem er es nach der Gabel von 488 Vibrationen um zwei Stösse auf Nr. 88,2 höher stimmte, u. s. w. Denn 466,16 und 464 Vibrationen, deren Differenz 2,16 ist, würden 1,08 Stoss auf Nr. 60 geben, d. i. 1 Stoss auf Nr. 64,8; und 493,88 und 488 Vibrationen, deren Differenz 5,88 ist, würden 2,94 Stösse auf Nr. 60 machen, d. i. 2 Stösse auf Nr. 88,2 u. s. w.

Scheibler führte dann zur Erleichterung der ganzen Methode seine Pendelgrade in die Rechnung ein, welche letzteren nichts anderes bedeuten, als die Vibrationen mit $7^1/_2$ zu multipliciren. Der Vortheil dieser Rechnungsart liegt darin, dass er nur nöthig hatte, zu wissen, um wie viele solche Pendelgrade ein Ton höher als der andere ist, um hiernach sogleich zu folgern, dass eben diese Differenz die Nummer des Metronoms sei, auf welcher diese beiden Töne 4 Stösse bei jeder Schwingung mit einander machen. Wenn z. B. ein Ton um 6 Vibrationen höher ist, als ein anderer, so wird er 3 Stösse in jeder Secunde (d. h. bei einer Metronomschwingung auf Nr. 60) mit diesem machen, oder, was dasselbe ist, 4 Stösse auf Nr. 45; denn 60 : 45 = 4 : 3, und da sich die Stösse umgekehrt, also wie 3 : 4, verhalten, so geschehen auf Nr. 45 4 Stösse. Nahm er nun statt der 6 Vibrationen $7^1/_2$ mal soviel Pendelgrade an, so hatte er also in dieser Zahl 45 die Nummer des Metronoms, auf welcher die beiden Töne 4 Stösse machten. —

Auf die Combinationstöne *Scheibler's*, welche auch *Helmholtz* in seiner Lehre von den Tonempfindungen eingehend verwerthet hat, können wir hier nicht näher eingehen; es bleibt uns hier nur zu bemerken übrig, dass *R. König* in Paris das Scheibler'sche System mit grosser Intelligenz ergriff und noch weiter vervollkommnete. Während dem Seidenfabrikanten *Scheibler* zur genauen Stimmung 52 Gabeln genügten, nahm *R. König* 56 Stimmgabeln und stellte vom eingestrichenen *c*, dem er unterschieden von dem Scheibler'schen *c'* = 523,25 die Zahl 512 als Norm für die

Menge der diesem Tone zukommenden einfachen Schwingungen zutheilte; bis zum zweigestrichenen *c* die chromatisch temperirte Scala her, so zwar, dass jede Stimmgabel von ihrer nächst höheren oder tieferen um 8 einfache Schwingungen abstand, mit dieser also 4 Stösse in der Secunde machte. Denn nach *Scheibler* gehören 2 einfache Schwingungen zu einem Stosse, mithin kommen auf 8 solche Schwingungen 4 Stösse. *König's* zweigestrichenes *c* musste also doppelt so viel Schwingungen als das eingestrichene *c* oder 2×512 Schwingungen machen. Auf die Stimmgabeln bezogen giebt dies $512 + 8\ (65 - 1)$, d. h. 1024 Schwingungen. Er erweiterte darauf seinen Tonmesser der Art, dass er für vier Octaven, vom eingestrichenen *c* bis zum 32füssigen *C*, 8 Gabeln anfertigte, von denen je zwei eine Octave darstellten. Diese beiden Gabeln haben Schieber, welche auf die gezogenen Striche der Gabel mit daneben bemerkten Schwingungszahlen gerückt werden, um die verschiedene Tonhöhe auszudrücken. Selbstverständlich vermindert sich von Octave zu Octave in doppeltem Verhältniss die Zahl der Stösse, indem vom eingestrichenen *c* bis zu seiner nächst tieferen Octave die Töne um je zwei Stösse, vom kleinen *c* bis zum grossen *C* um je einen Stoss in der Secunde von einander differiren. Vom grossen *C* bis zum Contra *C* gehören 2 Secunden zu einem Stosse und von diesem bis zum 32füssigen je 4 Secunden zu einem Stosse. Nach der Höhe zu verfertigte er für jeden Ton besondere Gabeln, da die Schieber wegen der Menge der Schwingungen nicht praktisch erschienen. Vom c'' zu $c''' = 1024 : 2048$ braucht er 86 Gabeln, von denen jede 12 einfache Schwingungen von ihrer nächst tieferen oder höheren differirt, mithin zu jeder 6 Stösse in der Secunde vernehmen lässt; von c''' zu c'''' 2048 : 4096 nahm er aber 172 Gabeln in demselben Verhältniss, wonach für die nächst höheren Octaven Stahlstäbe folgten, deren Longitudinalschwingungen den Ton in solcher Höhe besser repro duciren, als Stimmgabeln, zumal wenn die Stäbe bis zu c''''' 8192 durch Reibung longitudinal und von c''''' bis $c'''''' = 16384$ durch Anschlag transversal erregt werden. *König* hat diesen Tonmesser sogar bis zum achtgestrichenen *C* fortgesetzt, wo der Ton nur den schärfsten Ohren noch vernehmbar ist. Diese Fortsetzung des Scheibler'schen Tonmessers ist ein Riesenwerk, wie es nur dem geduldigsten Arbeiter und Forscher herzustellen möglich sein kann. Desgleichen zeichnete sich derselbe durch die Ausstellung der aus den Helmholtz'schen Theorien bekannten

Apparate, z. B. des Vocal-Apparats und des Lissajous'schen Vibrations-Mikroskops (vergl. *Helmholtz* Seite 163 — 181 und Seite 138) besonders aus, deren nähere Beschreibung wir hier nicht wiederholen wollen. Ferner waren Pfeifen mit Kapseln und Brennern für Flammenzeiger, Instrumente zum Analysiren des Klanges, welches nämlich durch 8 Resonatoren mit 8 Kapseln und den Brennern für die Flammenzeiger nebst dem Spiegel ermöglicht wird, Platten zur Darstellung Chladni'scher Klangfiguren, eine mehrstimmige Sirene (vergl. *Helmholtz* Seite 242), der Crova'sche Wellenapparat und andere Instrumente vorhanden, deren Einrichtung in der praktischsten Weise hergestellt ist, sowie auch die von *Helmholtz* Seite 33 und 34 citirten Stimmgabel-Chronographen in verbesserter Gestalt erschienen*). Das Universal-Vibroskop von *Vesselhoff* aus Riga, mit welchem man alle Schwingungen der Saiten, Membranen, Stäbe u. s. w. beobachten konnte, war wohl die einzige That, welche neben den Errungenschaften *König's* auf der Ausstellung bestehen konnte, obgleich er natürlich gegenüber der Vielseitigkeit *König's*, welchem die goldene Medaille zu Theil wurde, nur die silberne Medaille erhielt.

Die Jury für die musikalische Abtheilung bestand aus den Herren: 1. Präsident *Mellinet*, senateur, commandant supérieur de la garde nationale de la Seine; 2. Vicepräsident *Ambroise Thomas*, membre de l'Institut, professeur au Conservatoire impériale de musique et de déclamation; 3. *Kastner*, membre de l'Institut; 4. Berichterstatter *Fétis*, membre de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts, directeur du conservatoire royal de musique de Bruxelles, membre des jurys internationaux de 1855 et 1862. — Dessen Stellvertreter war der Componist *Gevaert*. — 5. *Julius Schiedmayer*, Instrumentenfabrikant aus Würtemberg; 6. Secretär *E. Hanslick*, Dr. und Professor für Geschichte der Musik an der Universität zu Wien; 7. Lord *Gerald Fitzgerald* und dessen Stellvertreter Hon. *Seymour Egerton* aus London. —

Von diesen haben wir den österreichischen Berichterstatter Herrn Professor Dr. *Eduard Hanslick* schon früher erwähnt und dessen Grundsatz angeführt, dass jeder Juror seinem Lande so viel als möglich Medaillen durchzusetzen trachte. Da jedenfalls dieses Verfahren bei der

*) Vergl. auch „Catalogue des appareils d'acoustique construits par *Rudolph König*. Paris 1865."

Beurtheilung von Seiten der Jury als massgebend betrachtet worden ist, so müssen wir um so mehr bedauern, dass der norddeutsche Bund keinen Juror beordert hatte, um die einheimischen Fabrikate gehörig zu vertreten. Die Tüchtigkeit der Jurors ist bekannt, und nur Herr *Fétis* suchte gar zu sehr die landsmännischen Interessen geltend zu machen. Ihn selbst kennen wir nicht als Menschen, wohl aber als einen Historiker, dem mehr daran gelegen ist, recht viel zu schreiben und dem Publicum Geschichtchen zu erzählen, als gründlich zu forschen. Sein Fantasiren in geographischen Dingen, indem er z. B. Städte als Personen ansieht, seine Unklarheit in der älteren Musikgeschichte, bezüglich welcher ihn bereits sein gelehrter, von uns hochgeschätzter Landsmann *Vincent*, membre de l'Institut, gründlich widerlegt und zurechtgewiesen hat, endlich seine Art und Weise auf Bibliotheken zu arbeiten, lassen ihn nicht als den unangreifbaren Vertreter einer internationalen Jury erscheinen. Ueber seinen Besuch der Bibliotheken sagt z. B. sein Landsmann *Er. Thoinan*: „Man kannte von dem Buche „la Musique universelle" (des *Antoine de Cousu*, welcher in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts lebte) nur ein einziges Exemplar, welches seit langer Zeit der Kaiserlichen Bibliothek gehörte; aber Herr *Fétis* spricht von zwei Exemplaren des Buches von *Cousu* und belehrt uns, dass sich das eine von diesen in seiner Sammlung befinde. Von seiner Seite erwähnt Herr *Th. Nisard*, ohne zu sagen, in welcher Bibliothek er es gefunden hat, ein drittes Exemplar, welches (wie man es weiterhin sehen wird) nicht das der Kaiserlichen Bibliothek sein kann. Trotzdem kennt man nur noch zwei Exemplare der „Musique universelle", das eine entdeckt durch Herrn *Nisard* und das andere, welches bei Herrn *Fétis* ist (et l'autre qui est chez *M. Fétis*); denn ach! (car, hélas!) das Exemplar, welches sich auf der Bibliothek in der Rue Richelieu (Kaiserliche Bibliothek) vorfand, war dort verschwunden. Wie ist das zugegangen? —"

Nach solchen Beispielen von Subjectivität ist es wohl glaublich, dass auch ganz untergeordnete Waare vor den Augen des Herrn *Fétis* Gnade fand, und dass die belgischen Pianos, die man ihrem Tone nach mit verschlossenen Augen für alte Schimmel'sche Claviere gehalten hätte, auf gleiche Höhe mit *Blüthner's*, *Bösendorfer's*, *Bechstein's* Fabrikaten gestellt wurden. —

Geben wir zum Schluss noch alle mit Preisen bedachte Firmen an:

Orden.

Sax, A. J., in Paris, Offizier der Ehrenlegion (Blasinstrumente). . Frankreich.

Merklin in Paris, Ritter der Ehrenlegion (grosse Orgeln). Frankreich.

Schäffer in Paris, Ritter d. Ehrenlegion (Associé d. Hauses *Erard*). Frankreich.

Chickering in Boston, Ritter d. Ehrenlegion (Pianos). Ver. Staaten v. N.-Amerika.

Ausser Concours.

Schiedmayer, J. und *P.*, in Stuttgart (*J. Schiedmayer*, Mitglied der Jury). Pianos und Harmoniums. Würtemberg.

Cavaillé-Coll in Paris (Beisitzer d. Jury). Orgeln. . . . . Frankreich.

Debain, A. F., in Paris (Beisitzer der Jury). Harmoniums. Frankreich.

Erard, Frau Wittwe, in Paris (*Schäffer*, Beisitzer d. Jury). Pianos. Frankreich.

Herz, Henri, in Paris (Beisitzer d. Jury). Pianos. Frankreich.

Pleyel, Wolff u. Co. in Paris (*Wolff*, Beisitzer d. Jury). Pianos. Frankreich.

Vuillaume, J. B., in Paris (Beisitzer d. Jury). Bogeninstrumente. Frankreich.

Grosser Preis.

Sax, A. J., in Paris. Blech-Blasinstrumente . . . . Frankreich.

Goldene Medaillen.

Broadwood u. Sohn in London. Pianos. Gross-Britannien.

Steinway u. Sohn in New-York. Pianos. Ver. Staaten.

Chickering u. Sohn in Boston. Pianos. Ver. Staaten.

Anonyme Gesellschaft z. Fabrikation grosser Orgeln (*Merklin-Schütze u. Co.*) in Ixelles bei Brüssel. Orgeln. Belgien und Frankreich.

Alexandre, Vater u. Sohn (Gesellschaft der vereinigten Magazine) in Paris. Orgeln. Frankreich.

Triebert, F., in Paris. Holzblasinstrumente. Frankreich.

Streicher, J. B. u. Sohn, in Wien. Pianos. Oesterreich.

Silberne Medaillen.

Schiedmayer u. Sohn in Stuttgart. Pianos. Würtemberg.

Kirkmann u. Sohn in London. Pianos. Gross-Britannien.

Kriegelstein, Vater und Sohn, in Paris. Pianos. . . . . Frankreich.

Gaveau, J., in Paris. Pianos. Frankreich.

Ehrbar, F., in Wien. Pianos. Oesterreich.

Knake, B., in Münster. Pianos. Preussen.

Bechstein, C., in Berlin. Pianos. Preussen.

Blüthner, J., in Leipzig. Pianos. Sachsen.

Günther, J., in Brüssel. Pianos. Belgien.

Sternberg, L., in Brüssel. Pianos. Belgien.

Sprecher u. Co. in Zürich. Pianos. Schweiz.

Allinger, G. L., in Strassburg. Pianos. Frankreich.

Vogelsangs, H., in Brüssel. Pianos. Belgien.

Malecki u. Schröder in Warschau. Pianos. Russland.

Berden u. Co. in Brüssel. Pianos. Belgien.

Huni u. Hubert in Zürich. Pianos. Schweiz.

Bösendorfer, L., in Wien. Pianos. Oesterreich.

Biber, Aloys, in München. Pianos. Bayern.

Blanchet, P. A. C., in Paris. Pianos. Frankreich.

Bord, A., in Paris. Pianos. Frankreich.

Schweighoffer in Wien. Pianos. Oesterreich.

Berington u. Sohn in London. Orgeln. Gross-Britannien.

Mustel in Paris. Harmoniums. Frankreich.

Trayser u. Co. in Stuttgart. Harmoniums. Würtemberg.

Mason u. Hamlin in New-York. Harmoniums. Ver. Staaten.

Miremont, C. A., in Paris. Bogeninstrumente. Frankreich.

Silberne Medaillen (Fortsetzung).

Gand u. Bernardel Gebrüder in Paris. Bogeninstrumente. . . . . . Frankreich.
Vuillaume, R. F., Brüssel. Bogeninstrumente. . . . . Belgien.
Lemböck, Gabriel, in Wien. Bogeninstrumente. . . . . Oesterreich.
Distin, Henry, in London. Blechblasinstrumente. . . . . . Gross-Britannien.
Cerveny, V. F., in Königgrätz. Blechblasinstrumente. . . . . . Oesterreich.
Besson, Madame, in Paris. Blechblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Mahillon, Vater und Sohn, in Brüssel. Blechblasinstrumente. . . . . Belgien.
Courtois, A., in Paris. Blechblasinstrumente. Frankreich.
Gautrot, P. L., in Paris. Blechblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Lablaye, J. C., in Paris. Blechblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Bock, Franz, in Wien. Blechblasinstrumente. Oesterreich.
Roth, J. C., in Strassburg. Blechblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Millereau u. Co. in Paris. Blechblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Missenharter in Stuttgart. Blasinstrumente. Würtemberg.
Martin, Jules, in Paris. Blechblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Albert, E., in Brüssel. Holzblasinstrumente Belgien.
Buffet-Crampon u. Co. in Paris. Holzblasinstrumente. . . . . . Frankreich.
Lot, L., in Paris. Holzblasinstrumente. Frankreich.
Romeroy, Andia, in Madrid. Holzblasinstrumente. . . . . . . Spanien.
Godefroy, Clair, in Paris. Holzblasinstrumente. . . . . . . Frankreich.
Coche, V., in Paris. Holzblasinstrumente. . Frankreich.
Ziegler, J., in Wien. Holzblasinstrumente. Oesterreich.
Bollet. Mechanische Instrumente.
Welte u. Sohn in Vöhrenbach. Mechanische Instrumente. . . . . . . Baden.
Kelsen, P. E., in Paris. Mechanische Instrumente. . . . . . . Frankreich.
Schwander u. Co. in Paris. Mechanische Instrumente. . . . . . Frankreich.
Rohden in Paris. Claviermechanik. Frankreich.
Pöhlmann in Nürnberg. Claviersaiten von Gussstahl. . . . . . . Bayern.
Breitkopf u. Härtel in Leipzig. Musikalien-Editionen. . . . . . . Sachsen.
Heugel in Paris. Musikalien-Editionen. Frankreich.
Brandus u. Dufour in Paris. Musikalien-Editionen. . . . . . Frankreich.
Lemoine in Paris. Musikalien-Editionen. Frankreich.
Eslava, Bonifacio, in Madrid. Musikalien-Editionen. . . . . . . Spanien.
Gérard u. Co. in Paris. Musikalien-Editionen. . . . . . . Frankreich.
Martin in Toulouse. Pianos. Frankreich.
Thibout u. Co. in Paris. Pianos. Frankreich.
Mangeot, Gebrüder u. Co. in Nancy. Pianos. Frankreich.
Escudier, L in Paris. Musikalien-Editionen. . . . . . . Frankreich.

Bronze-Medaillen.

Brinsmead, John, in London. Pianos. Gross-Britannien.
Kaim u. Günther in Kirchheim. Pianos. Würtemberg.
Elcke, F., in Paris. Pianos. Frankreich.
Promberger, J. Sohn, in Wien. Pianos. Oesterreich.
Alison und Sohn in London. Pianos. Gross-Britannien.
Aucher, Gebr., in Paris. Pianos. Frankreich.
Schwechten in Berlin. Pianos. Preussen.
Hardt, Carl, in Stuttgart. Pianos. Würtemberg.
Beregszazy, Louis, in Pesth. Pianos. Oesterreich.
Dorner in Stuttgart. Pianos. Würtemberg.
Hals, Gebrüder, in Christiania. Pianos. Norwegen.
Malmsjö in Gothenburg. Pianos. Schweden.

Bronze-Medaillen (Fortsetzung).

Blemel, Fr., in Wien. Pianos. Oesterreich.
Hornung u. Möller in Copenhagen. Pianos. Dänemark.
Prestel in Strassburg. Pianos. Frankreich.
Wornum in London. Pianos. Gross-Britannien.
Stoltz und Sohn in Paris. Orgeln. Frankreich.
Bryceson und Co. in London. Orgeln. Gross-Britannien.
Ramsden in London. Harmoniums. Gross-Britannien.
Rodolphe in Paris. Harmoniums. Frankreich.
Christophe u. Etienne in Paris. Harmoniums. Frankreich.
Fourneaux in Paris. Harmoniums. Frankreich.
Darche in Brüssel. Bogeninstrumente. Belgien.
Jacquot, Vater, in Nancy. Bogeninstrumente. Frankreich.
Diehl in Darmstadt. Bogeninstrumente. Hessen.
Vuillaume, S., in Paris. Bogeninstrumente. Frankreich.
Mennegand in Paris. Bogeninstrumente. Frankreich.
Jacquot, Sohn, in Nancy. Bogeninstrumente. Frankreich.
Grandjou in Paris. Bogeninstrumente. Frankreich.
Gemunder, J., in New-York. Bogeninstrumente. Ver. Staaten.
Guadagnini in Turin. Bogeninstrumente. Italien.
Grimm in Berlin. Bogeninstrumente. Preussen.
Bittner, Dav., in Wien. Bogeninstrumente. Oesterreich.
Halswander, Joh., in München. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden . . . . Bayern.
Kindl, Anton, in Wien. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden. . . . . Oesterreich.
Amberger, B., in München. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden. . . . . Bayern.
Gonzalez, F., in Madrid. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden. . . . . Spanien.
Tomschick, Martin, in Brünn. Blechblasinstrumente. . . . . . . Oesterreich.
Van Osch, E. P., in Mastrich. Blechblasinstrumente. . . . . . . Niederlande.
Schreiber, L., in New-York. Blechblasinstrumente . . . . . . Ver. Staaten.
Couturier, J., in Lyon. Blechblasinstrumente. . . . . Frankreich.
Bohland, G., in Graslitz. Blechblasinstrumente. . . . . Oesterreich.
Lausmann, J. W., in Linz. Blechblasinstrumente. . . . . . . Oesterreich.
Pelitti in Mailand. Blasinstr. Italien.
Lecomte, A., in Paris. Blechblasinstrumente. Frankreich.
Breton, J. D., in Paris. Holzblasinstrumente. Frankreich.
Martin, Gebrüder, in Paris. Holzblasinstrumente. . . . . Frankreich.
Choudens, A., in Paris. Musikalien-Editionen. . . . . Frankreich.
Mougelot, L., in Paris. Notendruck. Frankreich.
Colombier, J. F., in Paris. Musikalien-Editionen. . . . . . . Frankreich.
Mass in Paris. Musikalien-Editionen. Frankreich.
Panseron, Wwe., in Paris. Musikalien-Editionen. . . . . . . Frankreich.
Thibouville d. Aeltere, in Paris. Holzblasinstrumente. . . . . . Frankreich.
Buffet in Paris. Holzblasinstrumente. Frankreich.
Bié in Paris. Holzblasinstrumente. Frankreich.
Heintzmann. Mechanische Instrumente. Baden.
Chaillot, Emilie, in Paris. Werkzeuge und Fournituren für Orgelbau. Frankreich.
Thibouville-Lamy in Paris. Darmsaiten. Frankreich.
Savaresse, D. H., in Paris. Darmsaiten. Frankreich.
Duval und Sohn (The Wandlefelt Co.) in Paris. Clavierfilz. . . . Frankreich.

Bronze-Medaillen (Fortsetzung).

Weickert, L. D., in Wurzen. Clavierfilz. Sachsen.
Billion u. Co. in Saint-Denis. Clavierfilz. Frankreich.
Rieter-Biedermann in Leipzig. Musikalien-Editionen. . . . . Sachsen.
Baudon, L. B., in Paris. Notenstich. Frankreich.
Bressler Sohn in Nantes. Pianos. Frankreich.
Philippi, Gebrüder. Pianos. Frankreich.
Baudasse-Cazotte in Montpellier. Darmsaiten. . . . . Frankreich.
Klemm, G. A., in Markneukirchen. Metallsaiten. . . . . Sachsen.
Bremond, B. A., Spieldosen. Frankreich.
Ducommun-Girod in Genf. Spieldosen. Schweiz.
Greiner, Th., in Genf. Spieldosen. Schweiz.
Lecoutre-Sublet in Sainte-Croix. Spieldosen. . . . . Schweiz.
Paillard-Vaucher und Sohn in Sainte-Croix. Spieldosen. . . . . Schweiz.
Jaccard, L. P., in Sainte-Croix. Spieldosen. . . . . . . Schweiz.
Gavioli in Paris. Drehorgeln. Frankreich.
Kelsen in Paris. Mechan. Orgeln. Frankreich.
Hesse, Ch., in Wien. Kirchenorgeln. Oesterreich.
Baudon, Zinnplatten und Notendruck.

Ehrenvolle Erwähnungen.

Franche in Paris. Pianos. . Frankreich.
Montal in Paris. Pianos. . Frankreich.
Lévêque, J. E., in Paris. Pianos. Frankreich.
Hoeberechts u. Sohn in Lüttich. Pianos. Belgien.
Westermann u. Co. in Berlin. Pianos. Preussen.
Cramer, Gottfried, in Wien. Pianos. Oesterreich.
Hägele, Heinr., in Aalen. Pianos. Würtemberg.
Stavenow, L., in Stockholm. Pianos. Schweden.
Soler, Miguel, in Saragossa. Pianos. Spanien.
Dopere, E., in Brüssel. Pianos. Belgien.
Klemms, J. L., in Düsseldorf. Pianos. Preussen.
Westermayer, E., in Berlin. Pianos. Preussen.
Yot-Schreck u. Co. in Paris. Pianos. Frankreich.
Oehler, Christian, in Stuttgart. Pianos. Würtemberg.
Souffleto in Paris. Pianos. Frankreich.
Simon, Jul., in Wien. Pianos. Oesterreich.
Bernareggi u. Co. in Barcelona. Pianos. Spanien.
Bertringer, P., in Paris. Pianos. Frankreich.
Burckardt und Co. in Paris. Pianos. Frankreich.
Rinaldi-Usse in Paris. Pianos. Frankreich.
Salomon, Schwab u. Co. in Paris. Harmoniums. Frankreich.
Kelly, Ch., in London. Harmoniums. Gross-Britannien.
Couty u. Richard in Paris. Harmoniums. Frankreich.
Kirchweger, Ludw., in Frankenthal. Bogeninstrumente. . . . . Bayern.
Padewet, J., in Carlsruhe. Bogeninstrumente . . . . . . Baden.
Dubois. Bogeninstrumente. Frankreich.
Neuner u. Hornsteiner in Mittenwald. Bogeninstrumente. . . . . . Bayern.
Reiter, Joh., in Mittenwald. Bogeninstrumente. . . . . . . Baiern.
Lechner, F., in München. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden. . . . . Bayern.
Tumhardt, F., in Salzburg. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden. . . . . Oesterreich.
Weigel, Fr., in Salzburg. Instrumente, deren Saiten mit Fingern geschnellt werden. . . . . Oesterreich.
Farsky, J., in Pardubitz. Blechblasinstrumente. . . . . . . Oesterreich.
Leroux, Fr., der ältere, in Paris. Holzblasinstrumente. . . . . Frankreich.
Kruspe, Ch., in Erfurt. Holzblasinstrumente. . . . . Preussen.

Ehrenvolle Erwähnungen (Fortsetzung).

Gentellet in Paris. Holzblasinstrumente. Frankreich.
Mollenhauer, F., in Fulda. Holzblasinstrumente. Preussen.
Grégoire in Paris. Schlaginstr. Frankreich.
Galeotti in Cremona. Schlaginstrumente. Italien.
Keurope-Kildji in Psamatia. Schlaginstrumente. Türkei.
Baudet, C., in Paris. Mechanische Instrumente. Frankreich.
Lachenal in London. Mechanische Instrumente. Gross-Britannien.
Gehrling in Paris. Claviermechaniken. Frankreich.
Hensel in Paris. Pianos. Frankreich.
Pfeiffer u. Co. in Stuttgart. Pianos. Würtemberg.
Steingräber, E., in Bayreuth. Pianos. Bayern.
Mola, Giuseppe, in Turin. Harmoniums. Italien.
Petroni, Antonio, in Rom. Saiteninstrumente. Kirchenstaat.
De Gromard, Quentin, in Eu. Ceciliums. Frankreich.
Menard. Orgeln. Frankreich.
Faccini in Forli. Blasinstr. Italien.
Pelitti in Mailand. Blasinstr. Italien.

Werkführer (oder Mitarbeiter).

Bronze-Medaillen.

Linnemann, Pierre, bei *Erard.* Frankreich.
Neukomm, Basile, bei *Erard.* Frankreich.
Stockhausen, bei *Pleyel, Wolff und Co.* Frankreich.
Neuburger, bei *Cavaillé-Coll.* Frankreich.
Reinburg, Gabr., bei *Cavaillé-Coll.* Frankreich.
Pâris, Achille, bei *Debain.* Frankreich.
Knoust, bei *Jacques Herz Neffe.* Frankreich.
Lappuchin, bei *Rohden* . . . Frankreich.
Cabrol, bei *Blanchet.* Frankreich.
Eland, bei *Blanchet.* Frankreich.
Thiemann, bei *Cavaillé-Coll.* Frankreich.
Gandillon, bei *Gautrot d. ältern.* Frankreich.
Sarrazin, bei *Gautrot d. ältern.* Frankreich.
Mary, bei *Gautrot d. ältern.* Frankreich.
Cartionnier, Ch., bei *Grandjon.* Frankreich.
Mahin, F., bei *Grandjon.* . Frankreich.
Brulart, J., bei *Mangeot Gebr.* Frankreich.
Bartsch, bei *Ad. Sax.* . . Frankreich.
Feuillet, P., bei *Ad. Sax.* . . Frankreich.

Ehrenvolle Erwähnungen.

Michel, Georges, bei *Erard.* Frankreich.
Chalaison, Michel, bei *Erard.* Frankreich.
Gann, bei *Pleyel, Wolff u. Co.* Frankreich.
D'Haerie, bei *Pleyel, Wolff und Co.* Frankreich.
Millet, bei *Debain.* . . . . Frankreich.
Voirin, Franç. Nicolas, bei *Vuillaume.* Frankreich.
Barbé, Aimable, bei *Vuillaume.* Frankreich.
Deschner, Franz, bei *Schiedmayer.* Würtemberg.
Raupp, Otto, bei *Henri Herz.* Frankreich.
Guellier, Hipp., bei *Henri Herz.* Frankreich.
Bellanger, bei *Henri Herz.* . Frankreich.
Raimond, bei *Henri Herz.* . Frankreich.
Gontier, bei *Henri Herz.* . . Frankreich.
Michel, bei *Henri Herz.* . . Frankreich.
Bardony, bei *Henri Herz.* . Frankreich.
Bouvet, J., bei *Ad. Sax.* . Frankreich.
Courois, L., bei *Ad. Sax.* . Frankreich.
Husson, H., bei *Ad. Sax.* . Frankreich.
Farnoum, W., bei *Ad. Sax.* . Frankreich.
Roche, A., bei *Ad. Sax.* . . Frankreich.
Chapitel, E., bei *Grandjon.* . Frankreich.
Haene, bei *Pleyel.* . . . Frankreich.

In den Klasse 89 erhielten bezüglich des Musikunterrichts Folgende Preise:

Goldene Medaille.

Sociétés orphéniques de France in Paris. Musikalische Werke . . . . . . Frankreich.

Silberne Medaillen.

Papin in Paris. Musikmethode. Frankreich.
Delafontaine in Paris. Musikmethode. Frankreich.
Batiste u. Heugel in Paris. Lehrbücher d. Conservatoriums. . . . . Frankreich.
Hullah in London. Musikalische Werke. Gross - Britannien.
Chevé, Wwe., in Paris. Gesangmethode. Frankreich.

Bronze-Medaillen.

Rossi. Gesangmethode. . . . Italien.
Lahausse - d'Issy in Paris. Musikalische Uebungstabellen. . . . . Frankreich.
Ferret, Leon, in Pont - Lévêque. Musikwerke. . . . . . Frankreich.
Pauraux in Paris. Mechanische Tonleiter-Tabelle. . . . . Frankreich.
Dessirier, Paris. Gesangmethode. Frankreich.
Clement, F., in Paris. Kirchengesang-Methode . . . . . . Frankreich.
Vervoitte in Paris. Kirchenmusik-Sammlung. Frankreich.
Delcasso u. Gross in Paris. Gesangmethode. Frankreich.

Ehrenvolle Erwähnungen.

Soriano Fuertes. Musikalien. Spanien.
Mouzin in Metz. Gesangmethode. Frankreich.
Rahn in Baris. Gesangmethode. Frankreich.
Lebeau der ältere in Paris. Musikverlag. Frankreich.
Hanon in Boulogne-sur-Mer. System zur Begleitung des Kirchengesanges, Musikmethode. . . . . Frankreich.
Danel in Lille. Gesangmethode. Frankreich

Möchten sich im Jahre 1872 auf der Berliner Ausstellung noch grössere Fortschritte und vor allen Dingen noch mehr Bethätigungen verschiedener Firmen nachweisen lassen.

Man soll nicht glauben, dass eine so grossartige Ausstellung, auch wenn sie noch so viele Schattenseiten zeigt, auf die Fortentwickelung, auf das ganze Denken und Empfinden der Industriellen keinen Einfluss ausüben könne. Es verhält sich damit gerade so, wie mit allen bedeutenderen Unternehmungen, welche bei gehöriger Inangriffnahme auch stets wichtige Folgen nach sich ziehen.

Möchte man doch immer das Schiller'sche Wort bedenken:

> Nur der grosse Gegenstand vermag
> Den tiefen Grund der Menschheit aufzuregen;
> Im engen Kreis verengert sich der Sinn,
> Es wächst der Mensch mit seinen grössern Zwecken.

Nachträge.

Zu Seite 7: Herr *Ambros*, welcher die Schrift „de musica" von *Boethius* für ein „schwer verständliches Werk" hält, urtheilt über die *Glarean*'sche Ausgabe beregten Werkes im zweiten Theile seiner Geschichte der Musik, Seite 39, folgendermassen:

„Die von *Glarean* zur Erläuterung des *Boethius* entworfenen Figuren gleichen bald Maschinen und wunderlichen Apparaten aus irgend einem Laboratorium zu phantastischen Zwecken, bald märchenhaften Kuppelbauten, bald verschlungenen Drachenleibern, bald Zaubercharakteren. So begegnen sie dem Blicke fast auf jedem Blatte und seltsam volltönende griechische Namen und mystische Zahlen, die zur Erläuterung der den Beschauer geheimnissvoll ansprechenden Gebilde beigeschrieben sind, konnten (im Mittelalter) den anregenden Reiz der Sache nur vermehren. — — — Die Universitätsbibliothek zu Prag besitzt einen ganz ausgezeichneten *Boethius* in einem grossen prächtigen Pergamentcodex des 10ten Jahrhunderts. Auch dieser ist mit seltsamen (?) Aufrissen reichlich ausgestattet."

Wir haben in den auf verschiedenen Bibliotheken befindlichen zahlreichen Manuscripten der fünf Bücher de musica des *Boethius*, von denen der von uns in Cöln entdeckte und zuerst angezeigte Codex das höchste Alter hat, durchaus keine seltsamen Aufrisse, sondern nur einfache Figuren meist in Bogenform gefunden, die zur Erläuterung der Intervalle und Klanggeschlechter dienen. Die Zahlen sind ebenfalls gar nicht „mystisch", sondern in ihrer Bezeichnung der Tonverhältnisse klar zu erkennen und zu verstehen. *Boethius* bediente sich zu seiner Zeit ganz desselben Versinnlichungsmittels, wie in neuester Zeit *Moritz Hauptmann* in seiner „Natur der Harmonik und der Metrik", wo gleichfalls die mannigfachen harmonischen und metrischen Beziehungen häufig durch Bogen veranschaulicht sind. Und so sind auch in der Baseler Ausgabe

des *Boethius* die wenigen von *Glarean* hinzugefügten Figuren zu demselben Zwecke den Manuscriptfiguren nachgebildet. Der Prager Codex, den Herr *Ambros* nur erwähnt und nicht näher beschreibt, gehört nach *Joseph Hanslik's* Geschichte und Beschreibung der Prager Universitätsbibliothek wahrscheinlich ins 11te Jahrhundert. Näheres über den Werth der Schrift jenes alten Musikphilosophen und über die besten Manuscripte findet man in unserer Dissertation: „Die absolute Harmonik der Griechen", Leipzig bei Alfred Dörffel, wo auch die Tonzeichen facsimilirt und erklärt sind. Bisher ist noch keine Uebersetzung und vollständige Erklärung der Schrift des *Boethius* in einer lebenden Sprache versucht worden, daher auch der aus neueren Werken schöpfende Compilator Herr *Arrey von Dommer*, welchem die alten Sprachen fern zu liegen scheinen, in seinem „Handbuche der Geschichte der Musik", Leipzig bei Grounow 1868, das Werk des *Boethius*, gleichwie sein gelehrterer Vorgänger Herr *Ambros*, ein „allerdings schwer verständliches" nennt. Die Verlagshandlung des Herrn A. H. Payne hat sich entschlossen, eine Uebersetzung aus unserer Feder herauszugeben, in welcher wir den für die Musikgeschichte so wichtigen Inhalt darzulegen hoffen.

Zu Seite 49: Der Mönch *Hucbald* aus St. Amand in Flandern † 930, nimmt in der Geschichte der Musik eine bedeutsame Stellung ein und zwar hat derselbe seine Berühmtheit durch das sogenannte „Organum" erlangt. Betreffs des „Organum" führt Herr *Ambros*, dessen Meinungen über die mittelalterliche Geschichte der Musik von den neuesten Historikern allein zu beachten sind, weil z. B. die Herren *Brendel* und *Arrey von Dommer* in ihren Handbüchern nur als Ausschreiber erscheinen, die Ansicht aus, dass man zu *Hucbald's* Zeiten in parallelen, zugleich erklingenden Quinten und Quarten gesungen habe, welches Curiosum durch *Gerbert* beigebracht und von späteren Geschichtsschreibern in den modernen Sprachen nacherzählt wurde. In Deutschland hat namentlich *Kiesewetter* durch zusammenhangslose Angabe einiger Stellen aus den Werken *Hucbald's*, wie sie schon *Forkel* citirt hatte, jene widersinnige Quinten- und Quartentheorie zu allgemein angenommener Giltigkeit erhoben, was um so mehr zu bedauern ist, als dadurch dieser Abschnitt der Musikgeschichte als etwas Besonderes, als in keinem organischen Zusammenhange mit dem grossen Ganzen Stehendes angesehen werden musste.

Herr *Ambros* will zwar die vermeintlichen Quinten- und Quarten-

parallelen *Hucbald's* sowie *Guido's*, des im Mittelalter so berühmten Tonlehrers und Nachfolgers unseres *Hucbald*, als Durchgangspuncte zur wirklichen Polyphonie betrachtet wissen. Wie kann aber eine Theorie als Durchgangspunkt angesehen werden, welche zu einer späteren Zeit im geraden Gegensatze steht, und wie ist es möglich, einen solchen Gegensatz für eine Grundstufe weiterer Entwickelung zu halten?

Herr *Ambros* geht noch weiter als *Kieseibetter*, welcher Letztere die parallelen Quinten- und Quartengänge als eine Speculationstheorie mittelalterlicher Mönche hinstellt, aber die praktische Ausführung derselben bezweifelt, wogegen Ersterer jene vermeintliche Theorie als eine täglich geübte Singweise jener Zeit angenommen wissen will. Obgleich wir schon früher in den Wiener Recensionen, Jahr 1865, Nr. 25, in ähnlicher Weise auf diesen Irrthum aufmerksam gemacht haben, so halten wir es an diesem Orte doch wiederum für Pflicht, auf die Unhaltbarkeit jener Ansichten hinzuweisen. Zunächst ist zu bemerken, dass die meisten neueren Historiker nicht mehr, ja noch weniger von den Schriften *Hucbald's* wissen, als was bereits von *Forkel* angegeben worden ist. Sie haben auf Treu und Glauben angenommen, dass „concentus" mit „harmonischer Zusammenklang" zu übersetzen sei, anstatt mit „melodische Folge", weil dieser Ausdruck eben nicht unserm Begriff von Harmonie entspricht, sondern dem griechischen von hermosmenon und harmonia, wie auch *Wallis* in seiner Ausgabe des *Ptolemaeus* richtig nachweist. Ferner hat man „in unum canere" fälschlich mit „zugleich singen" übersetzt, anstatt dass es heissen muss: „auf einerlei Art singen" (in unum scil. modum canere); denn wenn eine Stimme mit der andern zugleich singt, so heisst dies: „vox simul cum voce canit." Auch bedeutet „commixtio vocum" nicht eine Mischung harmonischer Stimmen, sondern eine Mischung melodischer Stimmen.

Indem *Hucbald* die drei verschiedenen Quartengattungen erklärt, welche sich durch den Sitz des Halbtones unterscheiden, z. B. *H c d e, c d e f, d e f g*, und diesen auch die vier Quintengattungen nach denselben Grundsätzen hinzugefügt, bemerkt er zugleich, dass vermittelst dieser Symphonien, nämlich der Quarten und Quinten, das Organum bewerkstelligt werden könne. Das Organum, meint er, sei eine Antwort, welche der Principalstimme nachfolge, und zwar könne eine einzige Stimme einer vorhergehenden Principalstimme auf der Quarte oder

Quinte als „Organum" antworten, oder auch zwei durch Octaven verdoppelte Stimmen dürften die Antwort bewirken, ja, es wären sogar zwei durch Octaven verbundene Stimmen berechtigt, ein „Organum" zu zwei durch Octaven verknüpfte Principalstimmen herzustellen. Organum bedeutet eben weiter nichts als „Nachahmung", „Nachfolger", „Anwort" auf der Quarte oder Quinte. Z. B. stellt er ein Exempel in vier Zeilen auf, welches wir durch Buchstaben in unserer Tonbezeichnung aufschreiben und jedem Tone die ihm zugehörige Silbe beisetzen:

4. Principalstimme	*d' f' g' g' g' g' g' a' f' e' d'* Tu pa tris sem pi ter nus es fi li us	Knabenstimme.
3. Organum	*a c' d' d' d' d' d' e' c' h a* Tu pa tris sem pi ter nus es fi li us	Knabenstimme.
2. Principalstimme	**d f g g g g g a f e d** **Tu pa tris sem pi ter nus es fi li us**	**Männerstimme.**
1. Organum	*A c d d d d d e c H A* Tu pa tris sem pi ter nus es fi li us	Männerstimme.

Hierzu sagt *Hucbald* Folgendes:

Sive namque simplici cantui duplex organum adjungas, quod potest significare primus versus ac tertius, qui ad secundum versum vicem tenent organi; sive ad duplicem cantum simplex organum referatur, quod versus secundus designat et quartus, organum in suo medio continentes, seu et organum gemines et cantum, sive etiam triplum utrumque facias, descripta ad invicem consonat ratione. Possunt enim et humanae voces, et in aliquibus

Möge man nun dem einfachen Gesange (der einfachen Principalstimme) ein doppeltes Organum hinzufügen, welches die erste und dritte Zeile bezeichnen kann, die (beide zusammen) zur zweiten Zeile den Wechsel des Organums festhalten (den Wechselgesang bewirken); oder möge man auf den doppelten Gesang (auf die verdoppelte Principalstimme) ein einfaches Organum beziehen, welches Verfahren die zweite und vierte Zeile kennzeichnet, die in ihrer Mitte (d. h. zwischen sich) das Organum enthalten, oder möge man sowohl das Organum, als auch den Gesang (die Principalstimme) verdoppeln oder auch beide verdreifachen, so consonirt es wechsel-

instrumentis musicis non modo binae et binae, sed etiam ternae ac ternae hac sibi collatione misceri, dum utique uno impulsu, vel tribus in unum vocibus actitatis, totidem voces respondent organum. Ubi attendendum, ut vox media inter duas non aequo spatio se ad utrasque habeat, quippe cum in octavo numero unitatis medietas non sit; verum si ab inferiori latere ad cantum diatessaron spatio respondeatur, a superiore vero spatio diapente. Et ut hoc clarius insinuetur nescientibus sine fastidio scientium, si voce virili organizetur simul cum voce puerili, sunt hae duae voces sibi per diapason consonae; ad eam autem vocem, quam inter se mediam continent, ad quam scilicet utraeque organum respondent, acutior, quae est puerilis, quinto extat loco superior, ea quae virilis, quarto loco

seitig auf die beschriebene Weise Denn es können sowohl Menschenstimmen, als auch Instrumentalstimmen nicht nur je zwei und zwei, sondern auch je drei und drei in dieser Verbindung sich mischen, indem dann, wenn sogar drei Stimmen auf einerlei Weise thätig waren, ebensoviel Stimmen auf einen Antrieb, d. h. zugleich als Organum antworten. Hierbei ist zu beachten, dass die zwischen beiden liegende mittlere Stimme sich nicht in gleichem Zwischenraumsverhältniss zu beiden verhält, weil nämlich in der 8. Zahl die Mitte der Einheit nicht ist; sondern wenn von der Tiefe aus gerechnet dem Gesange (der Principalstimme) im Zwischenraumsverhältniss einer Quarte geantwortet wird, dann von der Höhe aus gerechnet im Zwischenraumsverhältniss einer Quinte. Und damit dies den Nichtwissenden ohne Ueberdruss der Wissenden deutlicher eingeprägt werde; wenn nämlich durch eine Männerstimme zugleich mit einer Knabenstimme organizirt wird, so sind diese beiden Stimmen sich selbst in der Octave consonirende; zu der Stimme aber, welche sie zwischen sich als die mittlere halten, der nämlich beide als Organum antworten, zeigt sich die höhere, nämlich die Knabenstimme, auf der fünften Tonstufe als die höhere, die

gravior. Sic enim cognato nexu sese mutuo symphoniae ligant: ut quicumque sonus ex hac parte quartana collatione sese habet ad alium, ex illa parte per diapason quinta regione ad eundem respiciat.

Männerstimme auf der vierten Tonstufe als die tiefere. Denn so vereinigen sich durch verwandtschaftliche Verbindung wechselseitig die Symphonien, so dass jedweder Klang, der auf der einen Seite in Quartenbeziehung zu einem andern steht, auf der andern Seite in der Octave auf der fünften Stufe zu demselben zurückblickt (d. h. das Quintenverhältniss zeigt).

Hucbald sagt also, dass ein Gesang, eine P r i n c i p a l s t i m m e gegeben sei, wie wir sie in dem aufgestellten Exempel durch fettere Schrift in Nr. 2 ausdrücken konnten. Zu dieser Principalstimme könne man ein doppeltes Organum setzen, z. B. Nr. 1 und Nr. 3, welche zusammen den Wechselgesang herstellen, d. h. nach dem Vortrage der Principalstimme beginne der Wechselgesang, welcher nichts Anderes sei, als eine durch die tiefere Octave verdoppelte Nachahmung auf der Quinte, so dass natürlich die tiefste Stimme des Organum um eine Q u a r t e tiefer lag, als die Principalstimme und von dieser die höchste Stimme des Organums um eine Quinte entfernt war. Aber auch die Principalstimme dürfe man verdoppeln, wie es Nr. 2 und 4 darstellen, wo dann Nr. 3, wenn eben nur drei Stimmen vorhanden sind, als Organum, d. h. als Nachfolger, als Antwort erscheint. Endlich sei man auch im Stande, sowohl die Principalstimme, als auch das Organum, die Antwort, durch Octaven zu verdoppeln, ja zu verdreifachen, wo dann eben so viel Stimmen als Organum antworten, wie viele als Principalstimmen thätig waren. Das Verhältniss des Gesanges beruht nämlich auf der Theilung der Octave. Die Octave *A—a* konnte eingetheilt werden in Quinte und Quarte *A—e—a*, oder in Quarte und Quinte *A—d—a*, wie wir es schon in unserer absoluten Harmonik der Griechen darlegten. Dem angeführten Beispiele liegt die Eintheilung *A—d—a* zu Grunde, mithin der hypodorische Ton, dessen authentischer Ton die Octavengattung *d—a—d'* war. Wenn also die Principalstimmen auf dem authentischen Tone die Melodie vorgetragen hatten, so begannen dann die Stimmen des Organums ihre Antwort auf dem Plagaltone, und zwar wurden die beiden Principalstimmen ebenso

von einem Manne und einem Knaben in der Octave, mithin in äquisonen Klängen ausgeführt, wie die beiden Stimmen des Organums. *Hucbald* findet es also passend, wenn Knaben- und Männerstimmen in Octaven den Gesang vortragen, wonach in der Quarte oder Quinte wiederum durch Octaven verbunden, Knaben- und Männerstimmen als Organum antworten. Die Octave hatte eben gleichklingende Stimmen (voces aequisonae), wo die tiefere Stimme zugleich mit der höheren Stimme (simul cum voce) eine Melodie vortragen konnte. Im Diatessaron und Diapente, d. h. in der Quarte und Quinte, konnte aber nur der Wechselgesang, die Diaphonie, stattfinden, weil diese Symphonien bei genauer Beobachtung der Klangstufen berechtigt waren, den Wechsel des Organums (vicem organi tenere), den Wechselgesang zu behaupten und aus dieser Verknüpfung, d. h. aus der Aufeinanderfolge des Gesanges und der Antwort (organale responsum) entstand dann eine angenehme Melodie (suavis concentus).

Nachdem wir nun diese von *Forkel*, *Kiesewetter*, *Coussemaker*, *Fétis*, *Ambros* etc. beigebrachte Ansicht von den Quinten- und Quartenparallelen zurückgewiesen haben, müssen wir noch kurz berühren, dass auch das sogenannte „schweifende" Organum, aus dem *Kiesewetter* und *Ambros* „Orgelpuncte" und contrapunctisch „taumelnde" Stimmen nach *Gerbert* und *Forkel* ableiten, nur ein Phantom falscher Erklärer ist. Man hat sich dabei neben *Hucbald* hauptsächlich auf *Guido* gestützt, welcher aber ebenfalls die Stimmen des Gesanges als voranschreitende (praecedentes voces) und die des Organums als nachfolgende (subsequentes voces), aber nicht beide als zugleich fortschreitende bezeichnet. Auch bezieht der berühmte mittelalterliche Schriftsteller diese ganze Singweise auf die Antiphonien, von denen er z. B. Miserere mei Deus anführt in folgendem Beispiel:

Diapason.

c' d' e' c' d' e' d' c' c' c' h a g c' d' e' d' d' e'

Diapente.

f g a f g a g f f f e d e f g a g g f

Diatessaron.

c d e c d e d c c c H A G c d e d d c

Wir haben dieses Beispiel gleich in unserer Tonbezeichnung wiedergegeben, um unwesentliche Weitläufigkeiten und Missverständnisse zu

vermeiden. Die mittlere Reihe ist die Antiphonie Miserere mei Deus und enthält die voranschreitenden Stimmen (praecedentes voces) und die anderen beiden durch Diapason verbundenen sind die nachfolgenden (subsequentes voces), welche als Organum antworten, gleichwie wir es durch *Hucbald* kennen lernten. Ueber der untersten Reihe steht Diatessaron, d. h. Quarte, weil sie die Töne der Antwort enthält, welche zum Gesange, zur Principalstimme, im Verhältniss der Quarte stehen. Die Principalstimme ist mit Diapente, d. h. Quinte, überschrieben, weil die Töne zur obersten Stimme das Quintverhältniss zeigen und die oberste Stimme steht zur untersten im Octavverhältniss, weshalb ihr die Ueberschrift Diapason, d. h. Octave, zugetheilt ist. Nachdem die mittlere Reihe, d. h. die Principalstimme, gesungen war, ertönte antiphonisch das Organum, bestehend aus der untersten und obersten Stimme, so dass also von Quinten- oder Quartenparallelen gar keine Rede ist. Dann stellt *Guido* aber auch noch die besondere Regel auf, dass die Antwort (Organum), welche einem auf den tonus tritus der Finaltöne = *f* componirten Gesange nachfolge, nicht tiefer als zum *c* herabsteigen dürfe, sobald man in ihr dieselbe Tonart festhalten wolle, z. B.

Gesang:	*f f g g f f*	*d e f e d c*
Antwort:	*c c d d c c*	*c c c c c c*

Von da ab, wo wir den Strich gemacht haben, steigt also der Gesang tiefer als *f* herab, es muss deshalb die Antwort auf *c* stehen bleiben, weil sie zur Festhaltung des Tonus tritus nicht tiefer herabsteigen darf. In dem ersten Beispiel lag dieselbe Tonart zu Grunde, nämlich der Plagalton des Tonus tritus = *c* — *f* — *c'*, die Antwort konnte dort aber streng durchgeführt werden, weil derselben nicht die Beschränkung auferlegt war, dieselbe Tonart festzuhalten. Hier jedoch musste, um in der Antwort nicht aus der Plagaltonart des Tonus tritus unter den Finaltönen (*d e f g*) herauszutreten, das System *c* — *f* — *c'* streng bewahrt werden, daher die Antwort in ihrer letzten Hälfte auf dem tiefsten Tone des Systems stehen blieb.

Und das ist nun so ein vermeintlicher Orgelpunct eines sogenannten „schweifenden“ Organums, welchen die Erklärer deswegen aufgebracht haben, weil sie mit dem Texte nicht vertraut waren, der das Organum ausdrücklich als subsequutor (Nachfolger, Nachahmer) bezeichnet.

Der Nachweis kann bei allen Beispielen *Hucbald's* und *Guido's* in ähnlicher Weise geführt werden, so dass sich gewiss die Ueberzeugung Bahn brechen muss, wie die ganze Musikgeschichte durch eingehende Quellenforschungen eine vollständig veränderte Gestalt gewinnt und wie mit allen Compilationen trotz der geistreichsten Diction nichts auszurichten ist.

Herr *Ambros* sagt nun, dass die Quarten- und Quintenparallelen eine vielgepflegte Singweise gewesen seien. Das ist, wie wir sahen, unrichtig; das Organiziren jedoch, wie wir es hier als Wechselgesang nachwiesen, war sehr verbreitet, wofür man den Beweis in den Zuständen der Sängerschule St. Gallens finden kann; ja schon die Hebräer und Griechen kannten ein ähnliches Verfahren, wie man bei richtiger Eintheilung der Psalmen und aus den griechischen Schriften über Musik zu erkennen vermag. Dass auch die Franzosen an dem alten *Gerbert*'schen Märchen von den Quintenparallelen hängen, geht aus der ganz unrichtigen Uebersetzung *Coussemaker's* von einigen herbeigezogenen Stellen hervor; z. B. übersetzt dieser Historiker in seinem Werke „Histoire de l'harmonie au moyen âge“ Seite 230 folgendermassen:

„Organum est vox sequens praecedentem sub celeritate diapente et diatessaron; quarum videlicet praecedentis et subsequentis fit copula aliqua decenti consonantia.“

„L'organum est une voix, qui accompagne rapidement, à la quinte et à la quarte, une autre voix qui la précède, de manière que l'assemblage de l'une et de l'autre produise une consonnance convenable.“

Er übersetzt also sequi mit accompagner und sub celeritate mit rapidement; dann weiss er nicht, was er mit der vox praecedens anfangen soll, über die er sich in eine geradezu komische Erklärung einlässt. Musste aber dem Franzosen für das Wort sequi der entsprechende französische Ausdruck suivre nicht recht nahe liegen? — Die citirte Stelle heisst einfach so:

„Das Organum ist eine Stimme, welche einer vorangehenden nachfolgt in der Schnelligkeit (d. h. in der Vibrationsschnelligkeit in dem Schwingungsverhältniss) einer Quinte und Quarte, und die Ver-

knüpfung der vorangehenden und nachfolgenden Stimme geschieht durch eine geziemende Consonanz“, d. h. also, wenn die vorangehende Stimme gesungen hat, so folgt die andere in der Quarte und Quinte nach (man vergleiche das vorstehende Beispiel *Guido's*) und der Anschluss beider Melodien, nämlich des Gesanges und der Antwort, bildet sich durch eine passende, den Gegensatz kennzeichnende Consonanz. Bekanntlich ist gerade in der Quinte, sowie in deren Umkehrung, der Quarte, das gegensätzliche, das antiphonische Element enthalten und wer in *Hauptmann's* Natur der Harmonik und der Metrik einen Blick gethan hat, der wird die Ansichten der mittelalterlichen Theoretiker nicht unnatürlich finden.

Zu Seite 187: Wir haben gezeigt, dass der Firma *Steinway & Söhne* in New-York die erste erfolgreiche Anwendung des kreuzsaitigen Systems für die Saitenlegung gelang. Die äussere Form des kreuzsaitigen Systems ist bekanntlich sehr alt. Denn schon im 16ten und 17ten Jahrhundert brachte man auf dem Resonanzboden zwei Stege an, von denen der eine die Normalsaiten, der andere die um eine Octave höher erklingenden Saiten trug. Man verwarf später das System als ein unpraktisches; doch suchte *Pape* im Anfang der dreissiger Jahre unseres Jahrhunderts dieses Princip auf andere Weise wieder zur Geltung zu bringen, worauf wir schon im Texte hindeuten konnten. Er versuchte nämlich ein Instrument herzustellen, welches einen sehr kleinen Raum in Anspruch nahm. Die Höhe desselben betrug nur 1 Metre, die Claviatur umfasste jedoch 6 volle Octaven. Der innere Strebekasten bestand aus einem eisernen Gitter, ferner hatte der Instrumentenbauer zwei Resonanzboden angebracht, um einen volleren Ton zu erzielen und die Discantsaiten liefen vertical über einen Resonanzboden bis zur kleinen Bassoctave, bis wohin die Länge der Saiten nicht mit der Höhe des Instruments in Collision kam. Hinter dem Eisengitter lag ein zweiter Resonanzboden, mit welchem die schräglaufenden Bassaiten durch einen besonderen Steg in Verbindung gesetzt waren.

Dieses System fand in Herrn *Lichtenthal* zu Petersburg einen Nachahmer, welcher dasselbe bei der Construction von Flügeln anwandte und 1851 ein in dieser Form construirtes Instrument auf der Londoner Industrieausstellung vorführte. Die beigedruckte Zeichnung soll dieses System einigermassen veranschaulichen. *a* — — — *a* ist die Scheide zwischen

den beiden Resonanzböden, von denen der eine für die Basssaiten bestimmte um 3/4 Zoll höher lag, als der für die Discantsaiten. *x* ist der Steg für die tiefsten Saiten, welche der Construction gemäss sehr dicht zusammengelegt waren. *y* ist der Steg für die geradliegenden, unbesponnenen Stahlsaiten, die mit den Tasten und den Hämmern parallel liefen. Der Ton des Flügels erwies sich auf der Ausstellung nicht zu Gunsten der Construction, weshalb auch die Idee, vermittelst zweier Resonanzböden einen volleren Ton zu erzielen, verurtheilt wurde. Wie wir gesehen haben, brachte die Firma *Steinway & Söhne* durch ganz neue Erfindungen in der Construction das kreuzsaitige System erst zur Anerkennung, und wenn gewisse Leute behaupten, die *Steinway*'sche Construction sei eine Nachahmung früherer Errungenschaften, so zeigen dieselben nur, dass sie mit dem Hergang der Sache nicht vertraut sind.

Zu Seite 208: Ueber das Haus *Breitkopf & Härtel* haben die Signale in ihrer Nr. 12 vom Jahre 1867 einen sehr eingehenden und vortrefflich ausgeführten Artikel gebracht, welcher, so viel wir wissen, der Feder des

Herrn Custos *Alfred Dörffel*, eines der gründlichsten musikalischen Schriftsteller, entstammt. Es wird in diesem Artikel gesagt, dass der Musikalienhandel in unserem jetzigen Sinne von dem berühmten Hause mit in's Leben gerufen sei. Ferner erfahren wir, dass von *Bernhard Christoph Breitkopf* aus Clausthal im Jahre 1719 die Buchdruckerei errichtet und von dessen als Typograph berühmt gewordenen Sohne *Johann Gottlob Immanuel Breitkopf* im Jahre 1745 übernommen wurde, welcher bis zu seinem Tode, den 28. Januar 1794, Seele und Leiter des Geschäftes blieb. Der 1750 geborene Sohn des Letzteren, *Christoph Gottlob Breitkopf*, associirte sich 1795 mit *Gottfried Christoph Härtel* aus Schneeberg (geb. den 27. Januar 1763), wonach die Firma „*Breitkopf & Härtel*" entstand, welche bald das Geschäft durch eine Stein- und Zinndruckerei, sowie durch eine Fabrik musikalischer Instrumente erweiterte. Im Jahre 1800 erlosch der Stamm Breitkopf, Härtel blieb der alleinige Vorsteher und Eigenthümer der Handlung. Nach dessen Tode, im Jahre 1827, theilten sich, abgesehen von einem kurzen Provisorium, seine beiden Söhne in die Leitung. Dies sind die noch gegenwärtigen Führer: Dr. jur. *Hermann Härtel*, bekannt als kunstsinniger Erbauer des sogenannten „Römischen Hauses" am Peterssteinweg, und *Raymund Härtel*, derzeit Stadtältester in Leipzig. Am Beginn des Jahres 1867 endlich erhielt deren Neffe, *Wilhelm Volkmann*, die Procura." Der Artikel begrenzt sodann das Bestehen des Hauses in folgenden Perioden:

„1719 — 1745. Bernhard Christoph Breitkopf. Buchdruckerei, Schriftgiesserei und Buchhandel.

1745 — 1794. Johann Gottlob Immanuel Breitkopf. Notendruck, Musikalienverlag und Musikalienhandel. — Ph. Em. Bach, Leop. Mozart, Graun, Rolle, Doles, Hiller etc.

1794 — 1827. Gottfried Christoph Härtel. Stein- und Zinndruckerei. Haydn, Mozart, Clementi, Dussek.

1827 — 1867. Hermann und Raymund Härtel. — Mendelssohn, Schumann; Gesammtausgabe von Beethoven, Ausgabe der Bach- und der Händelgesellschaft.

Wir haben hierbei durch Zufügung der Componisten-Namen zugleich angedeutet, welche Editionen musikalischer Werke diese Zeitabschnitte charakterisiren."

Nachdem der Verfasser die Verdienste dargelegt hat, welche sich die gefeierte Handlung um die Herausgabe der grössten Meisterwerke, sowie um den Musikalienhandel überhaupt erwarb, fährt er fort: „Ihr muss fürwahr die Nachwelt zu Danke verpflichtet bleiben, so lange jene Werke irgend noch ein Menschenherz beglücken werden!"

„Aber noch eine weitere That, nicht minder gross und nicht weniger die Culturinteressen der deutschen Nation fördernd, ist ihr zu danken: das ist die Gründung und Forterhaltung der „Allgemeinen Musikalischen Zeitung", von welcher am 3. October 1798 die erste, am 27. December 1848 die letzte Nummer ausgegeben wurde, ein Unternehmen demnach, das reichlich ein halbes Jahrhundert hindurch seinen segensreichen Einfluss auf Kunst und Künstler ausübte, das lange Zeit als einziges Bollwerk für die Muse der Tonkunst dastand, mitten unter den Trümmern und Verheerungen der Kriegsjahre festen Fusses sich behauptend. Denn mit Schluss der „Berlinischen Musikalischen Zeitung", welche der Capellmeister *Reichard* von Anfang 1805 bis Mitte 1806 herausgab, verlor die Allgemeine Musikalische Zeitung ihre jüngere Collegin, und erst im Jahre 1817 erwuchs ihr in der anfänglich von *Mosel* in Wien herausgegebenen „Allgemeinen Musikalischen Zeitung mit besonderer Rücksicht auf den österreichischen Kaiserstaat" eine neue, nicht unebenbürtige Mitvertreterin der musikalischen Interessen, welcher dann *A. B. Marx* 1823 mit der „Berliner Allgemeinen Musikalischen Zeitung" und *Gottfried Weber* 1824 mit der „Cäcilia" nachfolgten. Von Mitte 1806 an bis zum Jahreschluss 1816 also, gerade während der Zeit, dass der Genius des herrlichen Beethoven in reichster Fülle waltete, war und blieb die Allgemeine Musikalische Zeitung der alleinige Hort für die Tonkunst und ihre Jünger. Der Leser wird schon aus dieser äussern Thatsache die hohe Bedeutung und Wichtigkeit der Zeitung zu würdigen wissen. Erinnern wir nun daran, dass ihr Gründer und Leiter 20 Jahre hindurch ein Mann wie *Friedrich Rochlitz* war, dass später der ehrenwerthe, biedere *G. W. Fink* (Michaelis 1827 — 1841) mit ungemeinem Fleisse, mit Treue und Beharrlichkeit sondergleichen die Redaction führte, so wird wohl Niemand etwas dagegen einwenden, wenn wir dem längst geschehenen Ausspruche mit ganzer Ueberzeugung beistimmen: „Diese Zeitung wird auf immerwährende Zeiten ein Magazin der Kunstgeschichte für alle kommende Literatoren der Musik sein." Die Verlagshandlung hat

aber auch nichts unterlassen, dieses Magazin als ein streng in sich geschlossenes, doch mit Leichtigkeit zugängliches und zu übersehendes Ganze zu Nutz und Frommen der Nachwelt hinzustellen: sie hat sich dadurch noch hoch verdient gemacht, dass sie ein alphabetisches Gesammtregister anfertigen und drucken liess, welches in seinen drei Abtheilungen (1798—1818, 1819—1828, 1829—1848) zusammen einen Band von der Stärke eines ganzen Jahrgangs bildet. Mit Hülfe dieses sehr sorgfältig und genau verfassten Registers lassen sich bald alle Quellen auffinden, denen der Forscher nachtrachtet, Quellen, die in vieler Beziehung eben nur dieser Zeitung eigenthümlich sind. Es würde zu weit führen und ausserhalb des Rahmens, den wir vorgesteckt haben, zu stehen kommen, wollten wir nur annähernd einen Auszug des Inhaltes jener weiten Reihe von Bänden hier niederlegen. Zur Charakteristik der verschiedenen Phasen, welche die Zeitung durchlebte, genügt es, die „Abschiede" der beiden Hauptredactoren mitzutheilen. *Rochlitz* schreibt in seiner edlen, gemüthvollen Weise zum Jahreschlusse 1818 wie folgt:

„Hiermit scheide ich von Dir, geehrter Leser, nicht nur für dies Jahr, sondern für immer, in wiefern ich nämlich Redacteur dieser Blätter von ihrem Entstehen bis heute gewesen bin. Habe Dank, dass Du bey ihnen, und in so weit auch bey mir, treulich ausgehalten hast. Deine Ausdauer ist der Lohn für die meinige in guter und böser Zeit, und schmückt mir nun das Bewusstseyn, während dieser zwanzig Jahre schwerlich zwanzig Tage verlebt zu haben, wo ich Deiner gar nicht gedacht, mich um Dich gar nicht bemühet hätte. Jetzt . . . Was der Mensch frey anfängt, soll er auch frey enden: am besten endet er aber mit jedem Vorhaben (so wie das Schicksal mit ihm selbst), bevor die Kraft sinkt, der Antheil ermattet. Darum sage ich Dir jetzt das Lebewohl. Und vergönnest Du mir noch, was mir Alle Scheidenden sonst gern vergönnen — einen Wunsch zum Abschiede, so sey es der: Behalte in wohlwollendem Andenken — mich selbst, oder willst Du das nicht, doch das Beste von dem was ich hier für Dich geleistet habe! — Mit Vergnügen setze ich hinzu, dass mein Zurücktreten den Fortgang des Instituts nicht stören wird. Auch sehe ich voraus, meine alte Anhänglichkeit an dasselbe wird mich von Zeit zu Zeit veranlassen, als Mitarbeiter (mit meines Namens Unterschrift) zu den Lesern zurückzukehren."

Die „alte Anhänglichkeit“ hat *Rochlitz* bis zu seinem am 16. December 1842 erfolgten Tode noch oft bewährt. Der am 27. August 1846 verewigte *Fink* spricht sich in der Schlussnummer des Jahrganges 1841 so aus:

„So wie ich 1827 ohne mein Zuthun, und gern, die Redakzion dieser Blätter übernahm, so lege ich sie jetzt auch wieder nieder. Um meiner vielen Freunde und um der Liebe willen, die mich an das Geschäft ketteten, ist mir der Rücktritt allerdings nicht gleichgiltig, und ich will es gar nicht verhehlen, dass sich ein vorübergehender Schmerz in den Dank mischt, den ich meinen getreuen Mitarbeitern und den geneigten Lesern für ihr mir reichlich erwiesenes Wohlwollen abstatte. Aber ich habe mir auch Unzufriedene und Gegner verdient, und kann nicht einmal sagen, dass ich es bereue, vielmehr halte ich es für einen wesentlichen Theil der Menschenehre, auf die ich Anspruch mache, der Ehre rechtlicher, aufrichtiger und fester Gesinnung. Ich hoffe daher, dass meinen Freunden mein Abschied nicht ganz lieb, meinen Gegnern hingegen mindestens eine heimliche Freude sein soll, wenn auch nicht auf lange. Denn es ist jetzt Krieg im Reiche der Harmonie. Da tritt kein Mann zurück; ich gewiss nicht. Es ist also kein Scheiden von der Kunst, wenn ich von der Verwaltung und Pflege dieser Blätter zurückzutreten mich genöthigt sehe. Darum auf baldiges Wiedersehen.“

Unverkennbar liegt diesen Worten eine Missstimmung zu Grunde, die Viele gegenwärtig nicht zu deuten wissen werden. Wir haben hierzu den Schlüssel vollständig in Händen und können daher versichern, dass der Aufschluss hier nicht am Orte sein würde.

Wenden wir uns vielmehr dem neuesten Zeitabschnitte des Hauses *Breitkopf & Härtel* zu, den Jahren 1827 bis zur Gegenwart. Mendelssohn, Schumann, Chopin, Gade, David, — Liszt, Thalberg, Henselt, St. Heller, — Meyerbeer, Halevy, Lortzing, Wagner: dies sind berühmte Namen genug, um darauf hinzudeuten, welche Bereicherungen der Musikalienverlag der Handlung in dieser Zeit erfahren hat. Vor Allem muss aber des Monumentes gedacht werden, dass sich das Haus durch die Gesammtausgabe der *Beethoven*'schen Werke gesetzt hat. In der unglaublich kurzen Zeit von vier, fünf Jahren, 1862 — 1866, ist diese Ausgabe vollständig nach Partituren und Stimmen, einige kurze und

nebensächliche Compositionen höchstens abgerechnet, bewerkstelligt worden, und zwar in einem gleichmässig schönen, gewissenhaft zubereiteten Gewande, an dem sich Herz und Sinn erfreuen. Die Werke selbst sind in 24 Serien, fortlaufend von Nr. 1—263, abgetheilt und sowohl in Bänden als in einzelnen Nummern, je nach Wunsch der Abnehmer, zu bekommen. Abgesehen von den Titeln, so waren für diese Ausgabe 13,470 Platten erforderlich, eine Zahl, welche das nunmehr glücklich beendete Unternehmen in seiner Grossartigkeit sicher vor Augen stellt. — Weiter gedenken wir des Verdienstes, welches sich die Handlung durch ihre Betheiligung an der Herausgabe der Bach-Gesellschaft erworben hat und fortwährend noch erwirbt. Es fragt sich, ob diese Ausgabe je den Bestand so gewonnen hätte, wenn ihr nicht von Anfang an diese Stütze zu Theil geworden und getreulich zur Seite geblieben wäre. Wer von den Mitgliedern der Bach-Gesellschaft wäre, der sich nicht über die herrliche Austattung freute, wer wäre, der am Schluss des eben abgelaufenen Jahres den vierzehnten Jahrgang, das Wohltemperirte Clavier enthaltend, nicht mit grosser Befriedigung entgegengenommen hätte? — Auch der Herausgabe der Händel-Gesellschaft widmete die Handlung in den ersten Jahren die ausgezeichneten Kräfte und Hülfsmittel ihrer Officinen vollständig, und auch heute noch bestätigen die prachtvollen Titelblätter der Bände den nämlichen Ursprung wie früher *).

Wir gehen nunmehr zu den einzelnen Zweigen des Hauses *Breitkopf & Härtel* über und suchen sie ihrem gegenwärtigen Umfange nach zu veranschaulichen.

Der Bücherverlag weist Werke aus allen Wissenschaften auf. Wir erwähnen u. a. das Hauslexicon, das Compendium der christlichen Dogmengeschichte von Baumgarten-Crusius, das Lehrbuch der Geschichte des römischen Rechts von Danz, Goethe's Briefe an Leipziger Freunde (herausgegeben von Otto Jahn), die Kirchengeschichte von Hase, die Evangelische Dogmatik von Demselben, den Cursus der Institutionen von Puchta, die Theologie von L. J. Rückert, die Allgemeine Pathologie von K. W. Stark, Yorick's sentimentale Reise durch Frankreich und

*) Die Lithographen kennen längst den Namen des trefflichen Mannes, der die *Härtel*'schen Titel anfertigt, und wissen sie als Fachleute leicht auch ohne Beisatz der Firma unter Hunderten herauszufinden. Wir dürfen den Lesern diesen Namen nicht vorenthalten, selbst auf die Gefahr hin, dass es Herr *C. H. Nicklas* nicht gern sähe.

Italien von L. Sterne, das System des sächsischen Civil- und Administrativ-Processes von J. Volkmann, die Predigten von Fr. A. Wolf, den Litterarischen Nachlass von Caroline v. Wolzogen, verschiedene Werke von J. C. Gottsched. Ferner ist hier die Sammlung von Bildnissen berühmter Deutschen, grösstentheils von Meister Sichling gestochen, rühmlichst hervorzuheben. — Aus der musikalischen Literatur machen wir folgende wichtige Werke namhaft, und zwar catalogmässig:

Adlung, J.: Anleitung zur musikalischen Gelahrtheit.
Beethoven L. van: Thematisches Verzeichniss sämmtlicher im Druck erschienenen Werke.
Chladni, E. F. F.: Die Akustik.
Chrysander, F.: G. F. Händel. $2^1/_2$ Bde.
— — Jahrbücher für musikalische Wissenschaft. 2 Bde.
Fortlage, C.: Das musikalische System der Griechen in seiner Urgestalt.
Gretry, A. E.: Versuche über die Musik.
Hauptmann, M.: Die Natur der Harmonik und der Metrik.
Jahn, O.: W. A. Mozart. 4 Bde.
Kandler, F. S.: Ueber das Leben und die Werke des G. Pierluigi da Palestrina.
Kiesewetter, R. G.: Geschichte der europäisch-abendländischen oder unsrer heutigen Musik.
— — Schicksale und Beschaffenheit des weltlichen Gesanges.
— — Ueber die Musik der neueren Griechen.
— — Guido von Arezzo.
— — Die Musik der Araber.
Köchel, L. v.: Chronologisch-thematisches Verzeichniss sämmtlicher Tonwerke Wolfgang Amade Mozart's.
Lobe, J. C.: Lehrbuch der musikalischen Komposition. 3 Bde.
Marx, A. B.: Die Lehre von der musikalischen Komposition. 4 Bde.
— — Allgemeine Musiklehre.
Richter, E. F.: Lehrbuch der Harmonie.
— — Lehrbuch der Fuge.
Schicht, J. G.: Grundregeln der Harmonie.
Sechter, S.: Die Grundsätze der musikalischen Komposition. 3 Bde.
Tucher, G. v.: Schatz des evangelischen Kirchengesangs. 2 Bde.
Wagner, R.: Drei Operndichtungen.
Winterfeld, C. v.: Der evangelische Kirchengesang. 3 Bde.
— — Zur Geschichte heiliger Tonkunst.

Ein Prachtwerk, welches im Jahre 1840 „als Festschrift für die vierte Jubelfeier der Erfindung der Buchdruckerkunst“ von C. v. Winterfeld herausgegeben wurde, bilde den Schluss dieser Abtheilung. Dasselbe enthält: „Dr. Martin Luther's deutsche Geistliche Lieder nebst den während seines Lebens dazu gebräuchlichen Singweisen und einigen mehrstimmigen Tonsätzen über dieselben von Meistern des sechzehnten Jahrhunderts. Mit eingedruckten Holzschnitten nach Zeichnungen von A. Strähuber.“

Der Musikalienverlag umfasst eine solche enorme Masse der verschiedenartigsten Compositionen fast aller des Nennens werthen und vieler des Nennens unwerthen Tonsetzer, dass wir kaum wissen, wie wir derselben beikommen sollen. Denn wenn wir auch sagen, dass z. B. die im Jahre 1860 erschienene grosse Partitur zu Wagner's „Tristan und Isolde", welche 444 Platten erforderte, die Verlagsnummer 10,000 trägt und dass die eben gegenwärtig laufende Verlagsnummer auf 11,295 zu fixiren sei, so giebt dies noch lange keinen Maassstab zur Beurtheilung dessen, was in dieser Zeit und vorher fertig geworden ist. In diese fortlaufenden Nummern ist weder die ganze Beethoven-Ausgabe, noch sind die zahlreichen Typendruckwerke mit eingerechnet worden; ausserdem laufen unter ein und derselben Nummer oft Stücke, die, weil sie einzeln abgegeben werden, auch besonders für sich hätten numerirt werden können. Will man nun die Beethoven-Ausgabe als ein für sich abgeschlossenes Ganzes betrachten, will man von allen kürzeren Tonstücken (Etüden, Variationen, Liedern etc.) absehen, will man die Arrangements jeglicher Art bei Seite lassen und sich vielmehr nur an die Werke cyklischer Form und an solche halten, die schon eine grössere Anzahl von Platten zur Herstellung erheischten, also an Symphonien, Ouverturen, Quint- und Quartette, Sonaten etc., an Oratorien und Concertvocalwerke, Opernclavierauszüge und sonst andere derartige Volumina: so überblicke man zur Orientirung folgenden Catalogauszug, mit Mühe und Sorgsamkeit angefertigt. Es sind erschienen, und zwar von Orchester- und Kammermusik- sowie von Kirchen- und Concertmusikwerken zumeist in Partitur und Auflegestimmen, folgende Werke von:

Abert, *J. J.*: Oper (Astorga).

Adam, *A.*: 2 Opern (die Schweizerhütte, der König von Yvetot).

Angely: 1 Singspiel (sieben Mädchen in Uniform).

Auber, *D. F. E.*: 6 Opern (die Barcarole, Fiorella, die Braut, Stumme von Portici, der Feensee, die Sirene).

Bach, *C. Ph. Em.*: 1 Oratorium (Auferstehung und Himmelfahrt Jesu), 1 Symphonie.

Bach, *J. S.*: Matthäus-Passion. 6 Motetten, 6 Violinsonaten, Violin-Chaconne, das wohltemperirte Clavier, das musikalische Opfer, viele Orgelcompositionen.

Baillot, *P.*: 5 Violinconcerte.

Bargiel, *W.*: 1 Symphonie, 1 Ouverture, 1 Claviersuite vierhändig, 1 desgl. zweihändig.

Beethoven, *L. v.*: Leonore (Clavierauszug der zweiten Bearbeitung mit den Abweichungen der ersten).

Bellini, *V.*: 1 Oper (Romeo und Julie).

Benedict, *J.*: 1 Concertvocalwerk (Undine), 1 Clavierconcert.
Bertini, *H.*: 4 Claviersextette.
Blumner, *M.*: 1 Oratorium (Abraham).
Boieldieu, *A. F.*: 1 Oper (Rothkäppchen).
Boisselot, *X.*: 1 Oper (die Königin von Leon).
Brahms, *J.*: 1 Serenade für Orchester, 1 Claviertrio, 2 Claviersonaten.
Brambach, *C. J.*: 1 Claviersextett.
Brassin, *L.*: 1 Clavierconcert.
Bruch, *M.*: 2 Streichquartette, 1 Claviertrio.
Campagnoli, *B.*: 1 Violinconcert.
Carafa, *M.*: 1 Oper (Masaniello).
Cherubini, *L.*: 2 Requiem, 6 Opern (Ali Baba, der portugiesische Gasthof, Elise Faniska, Medea, der Wasserträger), 9 Ouverturen.
Chopin, *F.*: 1 Clavierconcert, 1 Claviersonate mit Violoncello, 2 Claviersonaten.
Cimarosa, *D.*: 1 Oper (die Heirath durch List).
Clementi, *M.*: Gradus ad Parnassum, 20 Claviertrios, 14 Claviersonaten mit Violine bez. Flöte, 2 Sonaten für zwei Claviere, 7 Claviersonaten vierhändig, 64 desgl. zweihändig.
Cramer, *J. B.*: 6 Clavierconcerte, 1 Clavierquartett, 8 Claviersonaten mit Violine bez. Flöte, 2 Claviersonaten vierhändig, 38 desgl. zweihändig.
David, *F.*: 1 Streichsextett, 1 Streichquartett, 3 Violinconcerte, 1 Violinschule.
Dittersdorf, *C. v.*: 2 Opern (Hieronimus Knicker, der Schiffspatron).
Donizetti, *G.*: 2 Opern (Adelia, Lucrezia Borgia).
Dotzauer, *J. J. F.*: 3 Streichquartette.
Dussek, *J. L.*: 3 Streichquartette, 10 Clavierconcerte, 1 Clavierquintett, 1 Clavierquartett, 16 Claviertrios, über 40 Claviersonaten mit Violine bez. Flöte, 8 Claviersonaten vierhändig 32 desgl. zweihändig.
Ellerton, *J. L.*: 1 Wald-Symphonie.
Ernst, *H. W.*: 1 Violinconcert.
Fesca, *F. E.*: 1 Streichquartett.
Field, *J.*: 7 Clavierconcerte, 1 Clavierquintett, 4 Claviersonaten
Gade, *N. W.*: 5 Concertvocalwerke (Comala, die Kreuzfahrer, Frühlingsphantasie, Frühlingsbotschaft, die heilige Nacht), 4 Symphonien, 3 Ouverturen, 1 Streichoctett, 1 Streichquintett, 1 Claviertrio, 2 Claviersonaten mit Violine, 1 desgl. ohne.
Gernsheim, *F.*: 1 Clavierquartett.
Gluck, *J. C. v.*: 1 Oper (Iphigenie in Aulis, nach Richard Wagner's Bearbeitung).
Goltermann, *G*: 1 Symphonie.
Gouvy, *Th.*: 1 Symphonie, 1 Claviertrio, 1 Claviersonate.
Graun, *C. H.*: 1 Cantate (der Tod Jesu).
Gross, *J. B.*: 1 Streichquartett, 1 Claviersonate mit Violoncello.
Gyrowetz, *A.*: 1 Oper (der Augenarzt).
Halevy, *F.*: 4 Opern (die Dreizehn, Guido und Ginevra, Karl VI., Pique-Dame).
Händel, *G. F.*: Messias, Athalia, Esther.
Haydn, *J.*: 3 Oratorien (Schöpfung, Jahreszeiten, Sieben Worte), 7 Messen, 1 Stabat mater, 1 Te Deum, 1 Oper (Orpheus und Euridice), 12 Symphonien, 3 Streichquartette, 31 Claviertrios, 8 Claviersonaten mit Violine bez. Flöte, 34 Claviersonaten.
Heller, *St.*: 1 Claviersonate.
Henselt, *A.*: 1 Clavierconcert.
Herold, *F.*: 2 Opern (Marie, die Täuschung).

Hesse, *A.*: 2 Symphonien.

Hiller, *J. A.*: 6 Opern (Lisuart und Dariolette, Lottchen am Hofe, die Liebe auf dem Lande, der Dorfbarbier, die Jagd, der Krieg).

Hiller, *F.*: 1 Oper (ein Traum in der Christnacht), 1 Concertvocalwerk (Ver sacrum), 1 Ouverture.

Himmel, *F. H.*: 1 Oper (Fanchon), 9 Claviertrios.

Hoven, *J.*: 1 Oper (ein Abenteuer Carl's II).

Hummel, *J. N.*: 1 Clavierconcert, 1 Clavierquartett, 2 Claviersonaten mit Violine oder Flöte.

Jadassohn, *S.*: 1 Claviertrio.

Joachim, *J.*: 1 Ouverture, 2 Violinconcerte.

Kalkbrenner, *F.*: 1 Clavierconcert, 1 Clavierseptett, 1 Clavierquintett, 2 Claviertrios, 1 Claviersonate vierhändig, 3 desgl. zweihändig.

Kalliwoda, *J. W.*: 1 Symphonie, 1 Violinconcert.

Kittl, *J. F.*: 1 Oper (Bianca und Giuseppe), 1 Symphonie.

Klein, *B.*: 1 Oratorium (Hiob), 2 Claviersonaten.

Klengel, *A. A.*: Canons und Fugen in allen Tonarten. 2 Bde.

Kreutzer, *R.*: 7 Violinconcerte, 11 Streichquartette, 6 Streichtrios, 1 Claviersonate mit Violine.

Kullak, *Th.*: 1 Clavierconcert.

Kunzen, *F. L. E.*, 1 Oper (Oberon).

Lafont, *C. P.*: 2 Violinconcerte.

Leonhard, *J. E.*: 1 Oratorium (Johannes der Täufer), 1 Claviertrio.

Lindblad, *A. F.*: 1 Symphonie.

Lindpaintner, *P.*: 1 Oper (der blinde Gärtner), 10 Ouverturen.

Lipinski, *C.*: 1 Violinconcert, 1 Streichtrio.

Lizst, *F.*: 1 Messe, 12 symphonische Dichtungen, 1 Dante-Symphonie, 1 Claviersonate.

Lobe, *J. C.*: 1 Oper (die Flibustier), 3 Ouverturen, 2 Clavierquartette.

Lortzing, A.: 7 Opern (Casanova, Czaar und Zimmermann, zum Grossadmiral, Hans Sachs, Undine, der Waffenschmied, der Wildschütz).

Louis Ferdinand, Prinz: 1 Clavieroctett, 1 Clavierquintett, 2 Clavierquartette, 3 Claviertrios.

Luther, *M.*: Deutsche geistliche Lieder (als Festschrift herausgegeben).

Marlinni, *M. A.*: 1 Oper (die Xacarilla).

Marschner, *H.*: 1 Oper (des Falkners Braut), 1 Claviersonate.

Marx, *A. B.*: Oratorium (Mose).

Méhul, *F.*: 4 Opern (die Schatzgräber, Helene, der Tollkopf, Joseph), 1 Symphonie.

Mendelssohn, *F.*: Musik zum Sommernachtstraum, zu Athalia, zu Oedipus in Kolonos, zu Christus, zum Loreley-Finale; 2 Psalmen, 1 Liederspiel (Heimkehr aus der Fremde), 1 Symphonie-Cantate, 2 Symphonien, 4 Concertouverturen, 1 Violinconcert, 1 Streichoctett, 1 Streichquintett, 6 Streichquartette, 2 Clavierconcerte, 2 Claviertrios, 6 Orgelsonaten.

Meyerbeer, *G.*: 2 Opern (die Hugenotten, der Prophet).

Molique, *B.*: 1 Oratorium (Abraham), 2 Violinconcerte.

Mozart, *W. A.*: Requiem, Davidde penitente, 2 Messen; 9 Opern (Don Juan, Titus, Cosi fan tutte, il Re pastore, Entführung, Zauberflöte, Hochzeit des Figaro, Idomeneo, der Schauspieldirector), 11 Symphonien, 7 Ouverturen in Stimmen, 1 Serenade für Blasinstrumente, 5 Streichquintette, 12 Streichquar-

tette, 1 Flöten-, 1 Clarinettenconcert, 1 Hornquintett, 20 Clavierconcerte, 1 Clavierquintett, 2 Clavierquartette, 7 Claviertrios, 18 Claviersonaten mit Violine, 1 Sonate für zwei Claviere, 5 Claviersonaten vierhändig, 17 desgl. zweihändig.

Müller, *C. G.*: 1 Symphonie, 3 Streichquartette.

Naumann, *E.*: 1 Claviertrio, 1 Claviersonate mit Viola.

Naumann, *J. G.*: 1 Vaterunser, 1 Psalm, 1 Oper (Orpheus und Euridice).

Neukomm, *S.*: 1 Oratorium (Christi Grablegung), 1 Requiem, 1 Cantate (der Ostermorgen), 1 Te Deum, 2 Symphonien, 3 Ouverturen, 1 Claviersonate mit Violine.

Nicolo, *J.*: 1 Oper (Aschenbrödel).

Onslow, *G.*: 2 Opern (l'Alcade de la Vega, der Hausirer), 1 Symphonie, 14 Streichquintette, 15 Streichquartette, 1 Claviersextett, 9 Claviertrios, 9 Clavierduos, 2 Claviersonaten vierhändig, 1 desgl. zweihändig.

Paer, *F.*: 2 Opern (Sargino, die Wegelagerer), 11 Ouverturen, 3 Claviertrios.

Palestrina, *J. P.* da: 3 Bände Messen, 1 Messe ausserdem.

Perfall, *K.*: 2 Concertvocalwerke (Dornröschen, Undine).

Pixis, *J. P.*: 1 Symphonie, 1 Clavierquartett, 1 Claviersonate.

Reicha, *A.*: 2 Symphonien, 14 Streichquartette, 1 Claviertrio, 3 Claviersonaten mit Violine.

Reinecke, *C*: 1 Operette (der vierjährige Posten), 1 Symphonie, 1 Ouverture, 1 Clavierconcert, 1 Claviertrio, 1 Claviersonate mit Violoncello.

Reinthaler, *C.*: 1 Oratorium (Jephtha), 1 Symphonie.

Reissiger, *C. G.*: 1 Ouverture, 1 Claviersonate mit Violine.

Richter, *E. F.*: 3 Psalmen, 1 Streichquartett, 1 Claviersonate mit Violine, 1 Claviersonate.

Righini, *V.*: 5 Opern (Armida, der Zauberwald, das befreite Jerusalem, Tigranes, Aeneas in Lazium).

Ries, *F.*: 2 Symphonien, 1 Streichquintett, 1 Claviersonate.

Rietz, *J.*: 1 Symphonie, 1 Ouverture.

Rode, *P.*: 6 Violinconcerte, 4 Streichquartette.

Rolle, *J. H.*: 1 Singspiel (Melida).

Romberg, *A.*: 1 Violinconcert, 7 Streichquartette, 3 Claviersonaten mit Violine.

Romberg, *B.*: 1 Ouverture, 3 Streichquartette, 1 Streichtrio.

Rossini, *J.*: 1 Cantate (Trost und Erhebung), 13 Opern, (Tancred, die Getäuschten, Elisabeth, die diebische Elster, der Barbier von Sevilla, Othello, der Türke in Italien, das Fräulein vom See, Aschenbrödel, Moses in Egypten, Armida, die Belagerung von Corinth, Graf Ory).

Rubinstein, *A.*: 6 Streichquartette, 4 Claviersonaten mit Violine bez. Viola und Violoncello, 2 Claviersonaten.

Salieri, *A.*: 1 Oper (Armida).

Sarti, *J.*: 1 Miserere.

Scarlatti, *D.*: 3 Hefte Claviersonaten.

Schicht, *J. G.*: 11 Hefte Motetten, 1 grosse Choralsammlung.

Schmidt, *G.*: 2 Opern (Prinz Eugen, Weibertreue).

Schmitt, *A*: 3 Streichquartette.

Schneider, *F.*: 1 Oratorium (das Weltgericht), 1 Clavierconcert, 1 Claviersonate, vierhändig.

Scholz, *B.*: 1 Requiem, 1 Claviersonate mit Violoncello.

Schubert, *F.*: 1 Symphonie.

Schulz, *J. A. G.*: 1 Oper (Aline).

Schumann, *R.*: Das Paradies und die Peri, Musik zu Manfred, Requiem für Mignon, Adventlied, 2 Symphonien, 3 Streichquartette, 1 Violoncelloconcert, 1 Clavierconcert, 1 Clavierquintett, 2 Claviertrios, 1 Claviersonate mit Violine, 1 Claviersonate, 1 Clavierphantasie.
Seidelmann, *F.*: 1 Singspiel (Arsene).
Seyfried, *J.*: 4 Ouverturen.
Spohr, *L.*: 1 Oratorium (der Fall Babylons), 1 Quartett-Concert mit Orchester 2 Violinconcerte, 1 Streichquintett, 1 Streichquartett.
Steibelt, *D.*: 5 Clavierconcerte, 4 Claviertrios, 38 Claviersonaten mit, 25 desgl. ohne Begleitung eines Instrumentes.
Stiehl, *H.*, 1 Clavierquartett, 3 Claviertrios.
Taubert, *W.*: Musik zu Shakespeare's Sturm, 1 Streichquartett.
Thalberg, *S.*: 1 Ouverture, 1 Claviersonate.
Thomas, *A.*: 1 Oper (der Blumenkorb).
Veit, *W. H.*: 1 Symphonie, 1 Streichquartett.
Verhulst, *J. J. H.*: 1 Ouverture.
Vierling, *G.*: 1 Ouverture.
Viotti, *J. B.*: 4 Violinconcerte, 6 Streichquartette, 12 Streichtrios.
Vogt, *J.*: 1 Oratorium, die Auferweckung des Lazarus.
Volkmann, *R.*: 1 Streichquartett.
Wagner, *R.*: 1 biblische Scene (das Liebesmahl der Apostel), 2 Opern (Lohengrin, Tristan und Isolde), 1 Faust-Ouverture, 1 Claviersonate.
Weigl, *J.*: 2 Opern (das Waisenhaus, die Schweizerfamilie).
Winter, *P.*: 1 Requiem, 1 Cantate (Timoteo), 3 Opern (Calypso, Ogus, das unterbrochene Opferfest), 1 Schlacht-Symphonie, 8 Ouverturen.
Wölfl, *J.*: 2 Symphonien, 9 Streichquartette, 4 Clavierconcerte, 9 Claviertrios 19 Claviersonaten mit Violine, 8 Claviersonaten.
Wuerst, *R.*: 1 Claviertrio.
Zumsteeg, *J. R.*: 17 Cantaten, 1 Trauercantate, 1 Ode, 3 Opern (die Geisterinsel, das Pfauenfest, Elboudokani).

Bei Revue des Cataloges waren wir beflissen, zugleich zu erforschen, welche Namen etwa nicht vertreten seien, haben demgemäss noch Manchen in's Auge gefasst, der in obigem Auszuge nicht mit enthalten ist. Nur einen Einzigen können wir als fehlend bezeichnen, selbst bei den zahlreichen „Bildnissen“: dies ist der von C. M. v. Weber. Das ist merkwürdig, thut aber keinen Eintrag. Man mag nun den Schluss ziehen, wie viele Platten und welches Quantum an Papier in den Niederlagen des Geschäftes sich befinden mögen, was für Gewicht und Raum diese Vorrathsmasse innehält. Dies genau festzustellen, dürfte selbst den Eingeweihten grosse Mühe verursachen.

Die Buchdruckerei, welche selbstverständlich ihren Ruhm heute noch ebenso wie vor hundert Jahren behauptet, arbeitet zur Zeit mit 6 Schnell- und 8 Handpressen und beschäftigt ein Personal von ungefähr 120 Personen. Ihr Schriftvorrath, welcher auf fast alle Sprachen, bei

sondern auch auf Notensatz eingerichtet ist, beläuft sich auf mindestens 1600 Centner, wovon 558 Centner auf Fractur, 635 auf Antiqua, 52 auf Griechisch, Arabisch etc., 85 auf Noten, 140 auf Quadratendurchschuss, der übrige Theil auf Accidenzsachen zu rechnen sein dürften. Eine Specialität derselben ist auch feiner Vignettendruck. Dem Laien wird es zu wissen nicht uninteressant sein, dass zu solch' einem Centner durchschnittlich 40,000 einzelne Typen gehören; die Gesammtzahl für letztere würde ein einfaches Multipliciren bald ergeben.

Die Schriftgiesserei arbeitet fast nur für den eigenen Gebrauch des Hauses; sie ist mit Stereotypie und Galvanoplastik verbunden.

Die Stein- und Kupferdruckerei beschäftigt sich zum grössten Theile mit Herstellung von Musikwerken eigenen und fremden Verlages; 1 lithographische Schnellpresse, 9 lithographische und 15 Kupferdruck-Pressen sind hier in Thätigkeit. Der Fachmann ersieht hieraus, wie viele Drucke täglich geliefert werden können; für den Laien fügen wir bei, dass die Schnellpresse täglich 6000 Drucke fertig bringt. Die berühmten „Härtel'schen Titel", deren wir bereits gedacht haben, finden hierselbst ihre Entstehung.

Die Notenstecherei liefert jährlich über 5000 Platten. Auch diese Ziffer kann nur annähernd beurtheilen lassen, wie bedeutend der Verlag jährlich wachse, indem in dringenden Fällen ausserhalb des Hauses befindliche Kräfte zugezogen werden. Dass der Stich selbst und die durch ihn bedingte Ausstattung der Werke den zu stellenden Anforderungen guten Geschmackes entsprechen, dass diese Ausstattung letzterem lange Zeit hindurch zur Richtschnur gedient habe, bedarf unseres Bedünkens keiner besonderen Beweisführung.

Die Pianofortefabrik endlich, welche ihren Vorzug in Lieferung des Besten, nicht der Menge sucht, entsendet jährlich 80—100 Instrumente und beschäftigt, abgesehen von den ausserhalb des Hauses thätigen Hülfsarbeitern, 30—35 Personen. Die Güte dieser Instrumente ist allenthalben anerkannt, und es thut ihnen nimmer Eintrag, wenn manche Federn mit stereotypem Eifer und bei jeder Gelegenheit andere Leipziger Fabrikate in den Vordergrund zu stellen bemüht sind. Wenigstens liess sich kurz vor letztem Weihnachten an mancherlei Erdenbewohnern die Erfahrung machen, dass sie nach geschehener Verloosung der „zum Besten der Hinterlassenen gefallener Sachsen und Invaliden der Sächsi-

schen Armee" veranstalteten Lotterie, deren Hauptgewinn ein Flügel von *Breitkopf & Härtel* war, dem glücklichen Gewinner gegenüber kaum eines unlöblichen Neides sich erwehren konnten. Uebrigens erhielt die Handlung schon längst die ersten Auszeichnungen. So wurde ihr 1840 die grosse goldene Medaille der Sächsischen Ausstellung zu Dresden, 1844 die silberne Medaille der ersten Zollvereins-Ausstellung zu Berlin, 1850 die grosse goldene Medaille der Sächsischen Ausstellung zu Leipzig, 1851 und 1862 die Preis-Medaille der Ausstellungen in London verliehen, wobei nicht ausser Acht zu lassen, dass sie die Pariser Ausstellungen nie beschickt hat. (Mit Ausnahme derjenigen von 1867.)

Dies wäre in Kürze oder in Länge Dasjenige, was sich vom Hause *Breitkopf & Härtel* sagen lässt. Gern hätten wir in Bezug auf die soeben einzeln aufgeführten Geschäftszweige genauere Statistik geliefert, um dem Culturhistoriker ein schätzbares Material zu beschaffen. Allein es liess sich ohne Indiscretion nicht gut thun, die dafür nöthigen Unterlagen zu gewinnen. Der geneigte Leser wolle daher mit dem Dargebotenen fürlieb nehmen."

Diese Auszüge, welche wir dem beregten Artikel der Signale über das berühmte Haus *Breitkopf & Härtel* entnommen haben, mögen zugleich die Anerkennung beweisen, die wir überhaupt dem „Adressbuch für die musikalische Welt" zollen. Nachdem dieses „Adressbuch" theilweise in den Signalen erschienen war, hat es Herr *Senff* in weiterer Ausarbeitung als Buch herausgegeben, wodurch in der musikalischen Welt eine fühlbare Lücke ausgefüllt worden ist.

Zum Schluss wollen wir noch bemerken, dass auch die Häuser *Peters, Kistner, Hofmeister, Senff, Rieter-Biedermann* nicht wenig zum musikalischen Ruhme Leipzigs beigetragen haben und in der ganzen Welt als Firmen ersten Ranges geschätzt sind. Nähere Nachrichten über dieselben findet man ebenfalls in dem trefflich gearbeiteten „Adressbuch für die musikalische Welt", Leipzig, Verlag von Bartholf Senff 1868.

Druck von A. H. Payne in Reudnitz bei Leipzig.

